UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

LAURA BONOME MESSAGE

Diagnóstico e avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: estudo comparativo entre hospitais do município de São Carlos-SP

São Carlos
2019

LAURA BONOME MESSAGE

Diagnóstico e avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: estudo comparativo entre hospitais do município de São Carlos-SP

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências: Engenharia Hidráulica e Saneamento.

Orientador: Prof. Dr. Valdir Schalch

VERSÃO CORRIGIDA

São Carlos

2019

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

M583d

Message, Laura
Diagnóstico e avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: estudo comparativo entre hospitais do município de São Carlos-SP / Laura Message; orientador Valdir Schalch. São Carlos, 2019.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento e Área de Concentração em Hidráulica e Saneamento -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2019.

1. Resíduos de Serviços de Saúde. 2. Estabelecimentos de Saúde. 3. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. 4. Hospitais de São Carlos-SP. I. Título.

Eduardo Graziosi Silva - CRB - 8/8907

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidata: Engenheira **LAURA BONOME MESSAGE.**

Título da dissertação: "Diagnóstico e avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: estudo comparativo entre hospitais do município de São Carlos-SP".

Data da defesa: 02/04/2019.

Comissão Julgadora:	Resultado:
Prof. Associado **Valdir Schalch** **(Orientador)** (Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)	APROVADA
Profa. Dra. **Tatiane Bonametti Veiga** (Universidade Estadual do Centro-Oeste/UNICENTRO)	APROVADA
Profa. Dra. **Silvia Carla da Silva André** (Universidade Federal de São Carlos/UFSCar)	APROVADA

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento:
Prof. Dr. **Eduardo Mario Mendiondo**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:
Prof. Titular **Murilo Araujo Romero**

AGRADECIMENTOS

Aos meu pais Antônio e Rita, às minhas irmãs Luana e Larissa por todo apoio, carinho, compreensão e amor. Agradeço por sempre acreditarem em mim.

Ao Prof. Dr. Valdir Schalch pela amizade, confiança, gentileza e alegria. Agradeço por ser um exemplo de ser humano.

A todos os amigos do NEPER (Carol Bianco, Carol Palamin, Gabi, Isa, Ju, Paulinha, Túlio e Viviane) pela amizade e convívio durantes esses dois anos. Em especial agradeço à Viviane (Suki) por toda ajuda, conversas e motivação.

Às meninas da Forms (Aline, Gabi, Jacque, Jé e Mimi) por toda compreensão, carinho e apoio nos momentos mais difíceis. Agradeço por serem minha família de São Carlos.

Aos meus amigos da Fisio UFSCar (Aksis, Bia, Evandro, Isabelle, Beta, Soldado, Laura, Leo, Lucas, Japa, Nati, Rafa e Thales) pela amizade e por trazerem alegria aos meus dias.

Aos funcionários do Hospital Universitário e da Irmandade Santa Casa de Misericórdia pela disponibilidade e ajuda durante o desenvolvimento do trabalho. Em especial agradeço à Ângela, Luciana e Kelly (Santa Casa) e Lucia (HU) por me auxiliarem e por serem pessoas inspiradoras.

A Profa Dra Erica e Dra Amanda por toda ajuda desde o começo do mestrado, com ideias e apoio em todas minhas dúvidas.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq pela concessão da bolsa de estudo.

A todos que indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa

"*Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota*."

Madre Teresa de Calcutá

RESUMO

MESSAGE, Laura Bonome. **Diagnóstico e avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: estudo comparativo entre hospitais do município de São Carlos-SP.** 2019. 258 f. Dissertação (Mestrado em Ciência) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019.

Considerando a sua composição e seu risco potencial ao meio ambiente e à saúde pública, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) necessitam atenção especial em todas as suas fases de manejo. Dentre os principais geradores de RSS encontram-se os hospitais, que foram o foco deste estudo devido à quantidade, diversidade e periculosidade de resíduos que geram. Estes resíduos podem representar um grave problema caso exista uma ineficiência no seu gerenciamento, constituindo um risco para a saúde da comunidade hospitalar e da população em geral. Partindo deste contexto, este trabalho teve como objetivo principal avaliar e realizar um diagnóstico do desempenho do gerenciamento dos RSS em dois hospitais localizados no município de São Carlos-SP (Hospital Universitário e Santa Casa de Misericórdia) através de uma pesquisa descritiva-exploratória com estudo de casos múltiplos. Para tanto, as duas unidades hospitalares foram avaliadas de acordo com 72 indicadores que estão inseridos em quatro esferas: 1- Manejo de Resíduos Sólidos; 2- Segurança e Saúde do Trabalhador; 3- Biossegurança; e 4- Sistema de Gestão. Já o diagnóstico ocorreu a partir da observação in loco, de relatos dos funcionários, entrevistas e da análise de documentos pertencentes aos hospitais. Ademais, foram aplicados questionários para avaliar o conhecimento dos funcionários com relação aos resíduos gerados. Foram entrevistados 43 e 87 funcionários envolvidos com a geração de resíduos do Hospital Universitário (HU) e Santa Casa de Misericórdia, respectivamente. Para ambos os hospitais, os resultados obtidos na avaliação dos indicadores foram positivos (“Excelente” para HU e “Boa” para Santa Casa de Misericórdia), porém verificou-se que as duas unidades de saúde pesquisadas apresentam problemas com relação ao gerenciamento dos RSS, sendo a Santa Casa de Misericórdia a que possui mais pontos a serem melhorados. Além disto, com a aplicação do questionário de percepção dos funcionários, observou-se que não há um conhecimento profundo sobre todas as etapas de manejo dos RSS por parte dos funcionários. Portanto, de modo geral, observou-se que os estabelecimentos avaliados precisam melhorar o gerenciamento dos RSS e promover capacitações e treinamentos aos seus funcionários. Por fim, entende-se que os dados levantados foram relevantes visto que os hospitais são grandes geradores dentro do município de São Carlos-SP e que as informações obtidas neste trabalho auxiliarão na melhoria do manejo dos RSS, trazendo benefícios para as unidades de saúde e para o município.

Palavras chaves: Resíduos de Serviços de Saúde. Estabelecimentos de saúde. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Hospitais de São Carlos-SP.

ABSTRACT

MESSAGE, Laura Bonome. **Diagnosis and evaluation of healthcare waste management: a comparative study among hospitals in the city of São Carlos-SP, Brazil.** 2019. 258 f. Dissertação (Mestrado em Ciência) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019.

Considering the composition and the potential risk to the environment and public health, Healthcare Waste require special attention to all its management phases. Among the main generators of healthcare waste are hospitals, which are the focus of this study due to the quantity, diversity and hazardousness of the waste they generate. If its management is inefficient, this waste may become a risk to the health of the hospital community and to the population in general. Based on this, the main objective of this study is to evaluate and diagnose the performance of healthcare waste management in two hospitals located in the city of São Carlos-SP, Brazil (Hospital Universitário and Santa Casa de Misericórdia) through a descriptive-exploratory study of multiple cases. Both hospitals were evaluated according to 72 indicators that are classified in four areas: 1 - Solid Waste Management; 2- Occupational Health and Safety; 3- Biosafety; and 4- Management System. The diagnosis was based on local observation, employee reports, interviews and analysis of hospitals documents. In addition, questionnaires were applied to evaluate the employees' perception regarding the waste generated. Were interviewed 43 and 87 employees involved in the generation of waste of Hospital Universitário (HU) and Santa Casa de Misericórdia, respectively. For both hospitals the results obtained in the evaluation of the indicators were positive ("Excellent" for HU and "Good" for Santa Casa de Misericórdia). However, it was verified that both hospitals present problems regarding their healthcare waste management, being Santa Casa de Misericórdia the hospital with more areas to improve. Moreover, with the application of the employees' perception questionnaire, it was observed that the employees do not have an extensive knowledge about all the stages of healthcare waste management. Therefore, in general, the hospitals evaluated need to improve their healthcare waste management and to promote training to its employees. Finally, it is understood that the data collected were relevant since the hospitals are large waste generators within the city of São Carlos-SP and that the information obtained in this work could help to improve the healthcare waste management, bringing benefits to the hospitals and to the city.

Keywords: Healthcare waste management. Heathcare units. Waste Management of Health Services. Hospitals of São Carlos city.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares no Brasil 34
Figura 2- Taxa de cobertura do serviço de coleta dos resíduos domiciliares em relação a população rural no Brasil 34
Figura 3- Massa de recicláveis x Massa recuperada no Brasil 34
Figura 4- Quantidade total coletada de RSS por regiões e no Brasil 50
Figura 5- Tipos de destinação final dos RSS coletados pelos municípios brasileiros..... 50
Figura 6- Localização da unidade de tratamento e da garagem dos veículos da coleta de RSS no município de São Carlos-SP..... 52
Figura 7- Tratamento dos resíduos infectantes e perfurocortantes no município de São Carlos-SP..... 52
Figura 8- Etapas de desenvolvimento da pesquisa 56
Figura 9 – Hospitais presentes no município de São Carlos (A- Hospital Universitário Prof. Dr. Horácio Carlos Panepucci; B- Santa Casa de Misericórdia)..... 57
Figura 10 – Hospital Universitário..... 65
Figura 11- Porcentagem de cada grupo de funcionários do Hospital Universitário..... 66
Figura 12- Planta do Hospital Universitário com divisão dos blocos que estão em funcionamento..... 67
Figura 13 – Organograma administrativo do Hospital Universitário..... 68
Figura 14- Organograma administrativo do Hospital Universitário - Gerência de Atenção à Saúde ... 68
Figura 15- Organograma administrativo do Hospital Universitário - Gerência de Ensino e Pesquisa . 69
Figura 16- Organograma administrativo do Hospital Universitário - Gerência Administrativa..... 69
Figura 17- Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (inauguração e atualmente)..... 70
Figura 18- Porcentagem de cada grupo de funcionários da Santa Casa de Misericórdia..... 71
Figura 19- Planta e divisão em blocos da Santa Casa de Misericórdia 72
Figura 20 – Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia 73
Figura 21- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência Assistencial..... 73
Figura 22- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência de Ensino 73
Figura 23- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência de Enfermagem. 74
Figura 24- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência de Recursos Humanos 74
Figura 25- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência Hospitalar..... 74
Figura 26- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência Financeira 75
Figura 27- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência Comercial..... 75
Figura 28- Fluxo que os resíduos percorrem no Hospital Universitário 83
Figura 29- Balança que realiza a pesagem dos resíduos gerados (esquerda) e folha onde são anotados os pesos dos resíduos (direita) no Hospital Universitário..... 85
Figura 30- Recipientes da sala de procedimentos do Hospital Universitário..... 87

Figura 31- Exemplo de falta de segregação dos resíduos comuns no Hospital Universitário 88
Figura 32- Acondicionamento e identificação dos resíduos infectantes e comuns do Hospital Universitário 89
Figura 33- Formas de acondicionamento dos resíduos químicos do Hospital Universitário 89
Figura 34- Forma de acondicionamento dos perfurocortantes do Hospital Universitário 90
Figura 35- Coletor com rachaduras (esquerda) e coletor com lotação acima da sua capacidade (direita) dos resíduos comuns do Hospital Universitário 90
Figura 36– Coletores e trajeto que os resíduos percorrem – Hospital Universitário 93
Figura 37- Local de higienização dos coletores do Hospital Universitário 94
Figura 38- Locais de Armazenamento Interno do Hospital Universitário 95
Figura 39- Sala de Utilidades do Hospital Universitário 97
Figura 40- Locais de Armazenamento externo do Hospital Universitário 98
Figura 41- Visão externa do armazenamento externo do Hospital Universitário: resíduo comum (rejeito) a direita e resíduo infectante (biológico e perfurocortante) a esquerda 98
Figura 42- Visão interna do armazenamento externo: resíduo comum (rejeito) a esquerda e resíduo infectante (biológico e perfurocortante) a direita 98
Figura 43- Carros coletores dos resíduos infectantes e perfurocortantes no Hospital Universitário (Fiat Ducato a esquerda e Volkswagen Delivery a direita) 100
Figura 44- Carro coletor dos resíduos químicos no Hospital Universitário 100
Figura 45- Carro coletor dos resíduos comuns no Hospital Universitário 101
Figura 46- Destinação Final dos resíduos infectantes e perfurocortantes do Hospital Universitário .. 101
Figura 47- Exemplo do Mapa de Risco do Hospital Universitário 104
Figura 48- Fluxo que os resíduos percorrem na Santa Casa de Misericórdia 110
Figura 49 – Lixeiras presentes no quarto de internação da Santa Casa de Misericórdia 113
Figura 50 – Forma de acondicionamento dos resíduos infectantes da Santa Casa de Misericórdia 114
Figura 51– Forma de acondicionamento dos resíduos químicos da Santa Casa de Misericórdia 115
Figura 52 – Forma de acondicionamento do resíduo comum da Santa Casa de Misericórdia 115
Figura 53 – Acondicionamento dos perfurocortantes da Santa Casa de Misericórdia 116
Figura 54 – Hampers, Depósito de roupa suja e Rouparia da Santa Casa de Misericórdia 116
Figura 55- Coletores utilizados na limpeza da Santa Casa de Misericórdia 117
Figura 56- Coletores utilizados para transporte de resíduos da Santa Casa de Misericórdia 118
Figura 57- Local destinado para limpeza e higienização dos coletores da Santa Casa de Misericórdia 119
Figura 58– Expurgos da Santa Casa de Misericórdia 119
Figura 59- Resíduos químicos alocados no próprio local de geração na Santa Casa de Misericórdia 120
Figura 60 – Problemas nos expurgos da Santa Casa de Misericórdia 120

Figura 61 – Armazenamento Externo de resíduos infectantes (saco branco) da Santa Casa de Misericórdia 121
Figura 62 - Armazenamento Externo de resíduos comum (rejeito) da Santa Casa de Misericórdia... 122
Figura 63 - Armazenamento Externo dos resíduos infectantes da Santa Casa de Misericórdia 122
Figura 64 - Armazenamento Externo de resíduo químico (quimioterapia) da Santa Casa de Misericórdia 123
Figura 65 - Armazenamento Externo de resíduo comum (recicláveis) da Santa Casa de Misericórdia 123
Figura 66- Carro coletor de resíduos infectantes e químicos na Santa Casa de Misericórdia..... 125
Figura 67- Carro coletor de recicláveis na Santa Casa de Misericórdia..... 125
Figura 68- Incinerador da empresa INCA 126
Figura 69- Exemplo de EPIs utilizados pelos funcionários da limpeza da Santa Casa de Misericórdia 128
Figura 70– Mapa de risco da Santa Casa de Misericórdia 129
Figura 71- Indicador I.1: Você já ouviu falar em Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)?..... 135
Figura 72- Indicador I.2: Você acha que existe alguém responsável por cuidar de todos lixos/resíduos gerados dentro do hospital?..... 135
Figura 73- Indicador I.3: Você acha que todo lixo/resíduo gerado no hospital é perigoso? 136
Figura 74- Indicador I.4: Você sabe se existe algum documento ou orientação por escrito que trata do cuidado dos lixos/resíduos dentro do hospital?..... 137
Figura 75- Indicador I.5: Você já viu ou teve acesso a esse documento que trata do cuidado dos lixos/resíduos dentro do hospital?..... 137
Figura 76- Indicador II.1: Você gera ou mexe com lixos/resíduos dentro do hospital?..... 138
Figura 77- Indicador II.2: Você acha que os lixos/resíduos gerados dentro do hospital, se forem manipulados sem o devido cuidado podem ser prejudiciais aos funcionários? 139
Figura 78- Indicador II.3: Você já teve algum acidente manuseando lixo/resíduo? 139
Figura 79- Indicador II.4: Você já ouviu falar ou presenciou algum caso de descuido com os lixos/resíduos dentro do hospital?..... 140
Figura 80- Indicador II.5: Você usa algum tipo de roupa ou instrumento, no seu dia a dia, para realizar seu trabalho (EPI- Equipamento de Proteção Individual)? 141
Figura 81- Indicador II.6: Você acredita que o seu trabalho pode gerar riscos para você? 142
Figura 82- Indicador III.1: Qual deve ser o primeiro procedimento para gestão adequada dos lixos/resíduos..... 143
Figura 83- Indicador III.2: Você sabe como os lixos/resíduos são separados aqui no hospital? 144
Figura 84- Indicador III.3: Você sabe como os lixos/resíduos são coletados?..... 144
Figura 85- Indicador III.4: Você sabe onde os lixos/resíduos são guardados/acondicionados? 145

Figura 86- Indicador III.5: Você sabe se existe diferença de cor dos sacos de lixo ou recipiente de plástico para cada tipo de lixos/resíduos na hora de serem descartados? 145
Figura 87- Indicador III.6: Você sabe como os lixos/resíduos são levados de um lado para o outro dentro do hospital?..... 146
Figura 88- Indicador III.7: Você sabe onde os lixos/resíduos são guardados fora do prédio? 146
Figura 89- Indicador III.8: Você sabe como os lixos/resíduos são tratados? 147
Figura 90- Indicador III.9: Você sabe/imagina para onde esses lixos/resíduos são levados depois que saem do hospital? 147
Figura 91- Indicador IV.1: Você já recebeu algum tipo de informação ou treinamento sobre como manusear os lixos/resíduos com segurança? 148
Figura 92- Indicador IV.2: Como você recebeu essa informação?..... 149
Figura 93- Indicador IV.3: Com que frequência você recebe informações sobre os lixos/resíduos?.. 150
Figura 94- Indicador IV.4: Na sua opinião, a forma com que as informações sobre lixo/resíduo são passadas são suficientes para que você não tenha dúvidas? 151
Figura 95- Indicador V.1: Você já ouviu falar no PGRSS? 151
Figura 96- Indicador V.2: Qual o seu grau de conhecimento sobre o PGRSS? 152
Figura 97- Indicador V.3: Você já participou de alguma reunião que falou sobre o gerenciamento dos lixos/resíduos? 153
Figura 98- Indicador V.4: Se não houvesse prejuízo ao desenvolvimento do seu trabalho, você gostaria de participar de alguma reunião sobre lixo/resíduo? 153
Figura 99- Número de pontos falhos no HU e na Santa Casa 167

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Destinação final dos resíduos sólidos no Brasil 33
Tabela 2- Tipo de destinação final dos RSS coletados nas regiões brasileiras 50
Tabela 3 – Escala de classificação dos estabelecimentos de saúde 60
Tabela 4 – Tamanho da amostra em função da margem de erro e do tamanho da população 63
Tabela 5- Distribuição dos leitos do Hospital Universitário 66
Tabela 6- Distribuição dos leitos da Santa Casa de Misericórdia 71
Tabela 7- Resultados do QAGRH do Hospital Universitário 80
Tabela 8- Classificação e quantificação dos resíduos gerados no Hospital Universitário 86
Tabela 9- Resultado da análise do PGRSS do Hospital Universitário 105
Tabela 10- Resultados do QAGRH da Santa Casa de Misericórdia 108
Tabela 11- Classificação e quantificação dos resíduos gerados na Santa Casa de Misericórdia 112
Tabela 12- Resultado da análise do PGRSS da Santa Casa de Misericórdia 130
Tabela 13- População e amostra dos funcionários da Santa Casa 134

LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Responsabilidade sobre os resíduos sólidos conforme a classificação pela origem 31
Quadro 2 – Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde 36
Quadro 3- Papel das partes interessadas na gestão e no gerenciamento dos RSS 43
Quadro 4 – Descrição das etapas de manejo dos RSS 45
Quadro 5- Importância do uso de EPIs 48
Quadro 6- Pesquisas realizadas sobre RSS em hospitais de São Carlos-SP 53
Quadro 7 – Objetivos das esferas do QAGRH 59
Quadro 8- Unidade e setores constituintes da Santa Casa de Misericórdia 76
Quadro 9- Síntese sobre as características gerais dos hospitais estudados 77
Quadro 10- Classificação dos setores em áreas críticas, semi-críticas e não críticas do Hospital Universitário 79
Quadro 11 – Etapas de manejo dos RSS e seus respectivos responsáveis do Hospital Universitário ... 82
Quadro 12- Horário do transporte diário de resíduos e roupas das unidades assistências para as Centrais de Armazenamento Temporário do Hospital Universitário 91
Quadro 13- Horário do transporte diário da Centrais de Armazenamento Temporário para o Abrigo Externo do Hospital Universitário 91
Quadro 14 – Coletores de resíduos e roupas do Hospital Universitário 92
Quadro 15- Armazenamento Temporário do Hospital Universitário: Resíduo Comum; Resíduo Infectante e Perfurocortante; Resíduo Químico 96
Quadro 16- Dias da coleta e transporte externo dos resíduos do Hospital Universitário 99
Quadro 17- Classificação dos setores em áreas críticas, semi-críticas e não críticas da Santa Casa de Misericórdia 107
Quadro 18 – Etapas de manejo dos RSS e seus respectivos responsáveis da Santa Casa de Misericórdia 109
Quadro 19- Dias da coleta e transporte externo dos resíduos da Santa Casa de Misericórdia 124
Quadro 20- Quadro resumo das etapas de manejo do Hospital Universitário e da Santa Casa de Misericórdia 131
Quadro 21- Fases de manejo dos RSS nos hospitais estudados e sua conformidade com a RDC 222/2018 e Conama 357/2005 133
Quadro 22- Características gerais dos funcionários do Hospital Universitário e Santa Casa de Misericórdia 134
Quadro 23- Comparação entre Hospital Universitário e Santa Casa de Misericórdia dos indicadores de percepção dos funcionários 155
Quadro 24 – Pontos falhos e sugestões de melhoria do Hospital Universitário 159
Quadro 25 – Pontos falhos e sugestões de melhoria da Santa Casa de Misericórdia 162

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresa de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CAAE – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

CAT – Comunicação de Acidente de Trabalho

CCIH – Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

CEAT – Centro Empresarial de Alta Tecnologia

CIDI – Centro Integrado de Diagnóstico por Imagem

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CME – Central de Material Esterilizado

CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiental

CVS – Centro de Vigilância Sanitária

DAES – Diagnóstico Ambiental para Estabelecimentos de Saúde

DE – Desempenho por Esfera

DGH – Desempenho Geral do Hospital

EBSERH – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares

EPI – Equipamento de Proteção Individual

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

FISPQ – Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

GAIA – Gerenciamento de Aspectos e Impactos Ambientais

HU – Hospital Universitário

HUF – Hospitais Universitários Federais

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MI - Moléstias Infecciosas

NBR – Norma Brasileira

NR – Norma Regulamentadora

PAI – Pronto Atendimento Infantil

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PMGIRS – Plano Municipal de Gestão integrada de Resíduos Sólidos

PMOC – Plano de Manutenção, Operação e Controle

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

QAGRH – Questionário de Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos em Hospitais

RAAT – Relatório de Atendimento ao Acidente de Trabalho

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

SADT - Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico

SCIRAS – Serviço de Controle de Infecção Relacionado à Saúde

SESMT – Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SMU – Serviço Médico de Urgência

SND – Serviço de Nutrição e Dietética

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SOST - Serviço de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho

SUS – Sistema Único de Saúde

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TI – Tecnologia da Informação

UCA – Unidade Criança e Adolescente

UCM – Unidade de Clínica Médica

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

USM – Unidade de Saúde Mental

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

UUE – Unidade de Urgência e Emergência

SUMÁRIO

RESUMO **9**

1. INTRODUÇÃO **23**

2. OBJETIVOS **27**

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA **29**

3.1. Resíduos Sólidos 29

3.1.1 Definição e Classificação de Resíduos Sólidos 29

3.1.2 Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos 31

3.1.3 Resíduos Sólidos no Brasil 33

3.2. Resíduos de Serviços de Saúde - RSS 35

3.2.1 Definição dos RSS 35

3.2.2 Classificação dos RSS 35

3.2.3 Aspectos Legais e Normativos 39

3.2.4 Gerenciamento dos RSS 41

3.2.5 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde 44

3.2.6 Riscos associados aos RSS 46

3.2.7 Percepção, treinamento e capacitação dos funcionários com relação aos RSS 48

3.2.8 Realidade dos RSS no Brasil 49

3.2.9 A gestão dos RSS no município de São Carlos-SP 51

4. METODOLOGIA **55**

4.1. Caracterização da Pesquisa 55

4.2. Caracterização da área de estudo 57

4.3. Coleta de dados 57

4.3.1 Contato com os hospitais 57

4.3.2 Observação da rotina dos hospitais 57

4.3.3 Identificação e Fluxo de RSS 58

4.3.4 Elaboração e aplicação do questionário de gerenciamento dos RSS 58

4.3.5 Avaliação dos hospitais 59

4.3.6 Diagnóstico do gerenciamento dos RSS 61

4.3.7 Questionário sobre a percepção dos funcionários com relação aos RSS 62

4.3.8 Identificação dos pontos falhos e propostas de melhorias 63

4.4. Considerações éticas da pesquisa 63

4.5. Limitações da pesquisa 64

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO 65

5.1. Caracterização da área de estudo 65

5.1.1 Hospital Universitário 65

5.1.2 Santa Casa 70

5.1.3 Comparação entre os hospitais 77

5.2. Gerenciamento dos RSS 78

5.2.1 Hospital Universitário 78

5.2.2 Santa Casa 106

5.2.3 Comparação entre os hospitais 131

5.3. Percepção dos funcionários com relação aos RSS 133

5.3.1 Comparação entre os hospitais 155

5.4. Pontos falhos e sugestões de melhoria 159

5.4.1 Hospital Universitário 159

5.4.2 Santa Casa 162

5.4.3 Comparação entre os hospitais 167

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 169

REFERÊNCIAS 173

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética de Pesquisa 181

APÊNDICE A - Caracterização da Área de Estudo 185

APÊNDICE B– Geração por Unidade do Hospital – Mapofluxograma 188

APÊNDICE C - Questionário de Avaliação do Gerenciamento de Resíduos em Hospitais - QAGRH **189**

APÊNDICE D - Roteiro para diagnóstico do gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (Observação em Campo) **197**

APÊNDICE E - Chek-list de avaliação do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde em Hospitais **205**

APÊNDICE F - Roteiro sobre percepção dos funcionários com relação aos resíduos de serviços de saúde **210**

APÊNDICE G – Temo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE **214**

APÊNDICE H – Alas do Hospital Universitário **216**

APÊNDICE I – Mapofluxograma Hospital Universitário **223**

APÊNDICE J – Resultado check-list do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde **229**

APÊNDICE K- Alas da Santa Casa de Misericórdia **231**

APÊNDICE L – Mapofluxograma Hospital Universitário **233**

APÊNDICE M - Questionário de Avaliação do Gerenciamento de Resíduos em Hospitais (Santa Casa de Misericórdia e Hospital Universitário) **257**

1. INTRODUÇÃO

Um dos grandes problemas nos municípios brasileiros, principalmente nos grandes centros urbanos, refere-se à dificuldade de gerenciar adequadamente a grande quantidade de resíduos sólidos gerados, uma preocupação que envolve toda a sociedade em busca de alternativas que sejam viáveis financeiramente e que não comprometam o meio ambiente (PUGLIESI; GIL; SCHALCH, 2009).

A aprovação da Lei nº 12.305/2010 (regulamentada pelo Decreto 7.404/2010), que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), foi um marco regulatório na área, pois define as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos. Ela também abrange instrumentos importantes (planos de resíduos sólidos, coleta seletiva, logística reversa, educação ambiental, incentivos fiscais, entre outros) que permitiram o avanço no tema (BRASIL, 2010).

Dentre os resíduos sólidos, definidos no Art. 13 da PNRS, encontram-se os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), que mesmo correspondendo a apenas 1% a 2% do total de resíduos sólidos gerado nas áreas urbanas, representam risco à saúde pública e ao ambiente. Esse risco ocorre devido à presença de agentes biológicos, químicos e radioativos em sua composição, além dos resíduos perfurocortantes (TAKAYANAGUI, 2005).

De acordo com Ribeiro Filho (2000), os RSS ganharam uma atenção mais significativa na década de 90, em função da preocupação com relação à incidência de infecções hospitalares, como também na área de meio ambiente, consequência do aumento no nível de exigência e questionamento nas áreas técnicas. Outros eventos, como o surgimento da epidemia da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e a evolução dos movimentos ambientalistas, contribuíram para levar a discussão ao público em geral através dos veículos de comunicação.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) vêm assumindo a função de orientar e definir regras, além de conduzir os diferentes agentes geradores de resíduos, no que se refere à geração e ao manejo de RSS (BRASIL, 2006). Desta forma, a Resolução Conama 358/2005 e a RDC Anvisa 222/2018, definem os RSS como resíduos:

> Provenientes de atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro;* unidades

> móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares (BRASIL, 2018a; 2005)

Dentre os estabelecimentos citados anteriormente encontram-se os hospitais, que dispõem de serviços que são realizados continuamente, como: exames, cuidados aos pacientes, administração, cirurgias, alimentação, entre outros. Essas atividades geram uma ampla variedade de resíduos, alguns semelhantes aos domiciliares e outros, específicos e intrínsecos aos setores da saúde (CUNHA, 2013). A falta de informações relacionadas a quantidade e diversidade dos RSS pode levar ao gerenciamento e manejo inadequados destes resíduos, o que acarreta em riscos ao trabalhador, à saúde pública e ao meio ambiente (CONFORTIN, 2001).

O gerenciamento dos RSS tem como objetivo minimizar a produção de resíduos e proporcionar, aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro e de forma eficiente (BRASIL, 2006). Embora se reconheça a importância do gerenciamento dos RSS, existem dificuldades para sua operacionalização uma vez que, do ponto de vista dos estabelecimentos de saúde, o gerenciamento de RSS é um processo complexo e oneroso. Além disto, a execução de uma boa gestão de RSS depende da estrutura física do estabelecimento de saúde, das condições de trabalho, da qualificação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos resíduos e do comportamento de todos os trabalhadores da área de saúde (VENTURA, 2009; NOGUEIRA; CASTILHO, 2016).

As ações relativas ao manejo dos RSS (segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno e externo, destinação e disposição final) são apontadas e descritas pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) que foi definido como obrigatório pela Resolução Conama nº 283/01. Segundo Almeida (2009), a implementação e execução do PGRSS, além de auxiliar na minimização dos riscos e impactos ambientais causados pelos estabelecimentos de saúde, reduz o número de acidentes de trabalho ocasionados no manejo dos RSS, os custos de manejo dos resíduos e o número de infecções hospitalares. Além disto o PGRSS contribui para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do município.

Ademais, o PGRSS deve contemplar indicadores, os quais são importantes na avaliação e no controle do desempenho dos estabelecimentos de saúde, uma vez que representam um instrumento de simples aplicação e que auxiliam na visualização de como os procedimentos, desde a geração de RSS até sua disposição final, estão sendo desenvolvidos (VENTURA, 2009).

Em São Carlos, município com 221.950 habitantes e localizado no estado de São Paulo (IBGE, 2010), há 675 estabelecimentos geradores de RSS (BRASIL, 2018b), dos quais quatro

são hospitais e dois deles serão objetos de estudo deste trabalho. O município produziu, em 2009, uma média 15 t/mês de RSS que são provenientes de todos os geradores de São Carlos, gerando um custo de 50 mil reais com coleta e tratamento, ambos de responsabilidade da prefeitura (São Carlos, 2009 *apud* VENTURA, 2009). Desta quantidade produzida, os hospitais são os que mais geram, portanto é de extrema importância o estudo dos RSS nesses estabelecimentos que será o objetivo principal desta pesquisa.

2. OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é avaliar e realizar o diagnóstico do Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde em dois hospitais presentes no município de São Carlos-SP, sendo eles: Hospital Universitário Prof. Dr. Horácio Carlos Panepucci da Universidade Federal de São Carlos e Irmandade da Santa Casa de Misericórdia.

São objetivos específicos deste estudo:

- Apresentar um mapa com a identificação e com o fluxo de RSS dentro dos hospitais;
- Elaborar um diagnóstico dos procedimentos de manejo dos RSS (geração, segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário e externo, coleta e transporte externo, destinação e disposição final) nos dois estabelecimentos de saúde;
- Propor ações de melhorias para as situações mais críticas no gerenciamento de RSS desses estabelecimentos;
- Analisar o conhecimento dos funcionários dos hospitais com relação ao gerenciamento dos RSS;
- Fazer uma análise comparativa das práticas de gerenciamento dos RSS entre as duas unidades hospitalares.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo tem o objetivo de estabelecer os conceitos e definições relativas aos resíduos sólidos, enfatizando os resíduos de serviços de saúde. Foi fundamentado na análise de artigos e trabalhos científicos, técnicos e legais.

3.1. Resíduos Sólidos

3.1.1 Definição e Classificação de Resíduos Sólidos

A PNRS define resíduos sólidos como:

> Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Já Norma Brasileira (NBR) 10.004/2004, elaborada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) dá a seguinte definição para Resíduos Sólidos:

> Resíduos nos estados sólido e semi-sólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004).

Essa mesma norma classifica os resíduos sólidos quanto aos riscos potencias, ao meio ambienta e à saúde, como (ABNT, 2004):

- **Classe I- Perigosos:** são os resíduos que apresentam uma ou mais característica, como inflamabilidade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade;
- **Classe II – Não Perigosos:** são os resíduos que se subdividem em:

  Classe II A- Não Inertes: são os resíduos que podem apresentar propriedades como a solubilidade na água, a combustibilidade ou a biodegradibilidade;

  Classe II B- Inertes: são os resíduos que quando submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, não apresentarem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Outra classificação para os resíduos sólidos foi proposta por Leite (1997) que os categorizou como:

- natureza física: seco ou molhado;
- composição química: matéria orgânica ou inorgânica;
- grau de biodegradabilidade: facilmente, moderadamente, dificilmente degradáveis e não-degradáveis;
- riscos potencias ao meio ambiente e saúde pública;
- atividade de origem ou fonte.

Ademais a PNRS classifica os resíduos sólidos de acordo com sua origem em:

> a) Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
> b) Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
> c) Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas ‘a’ e ‘b’;
> d) Resíduos de estabelecimento comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas ‘b’, ‘e’, ‘g’, ‘h’ e ‘j’;
> e) Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea ‘c’;
> f) Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
> g) Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS);
> h) Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
> i) Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
> j) Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteiras;
> k) Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (BRASIL 2010).

Esta definição quanto a origem é considerada um marco importante na gestão integrada de resíduos sólidos, pois indica a quem cabe a responsabilidade do gerenciamento (municipalidade ou gerador) e fornece informações sobre a forma de manejo de cada classe de resíduos (PUGLIESI, 2010; LIMA, 2017). Para os autores Jacobi e Besen (2011) as responsabilidades, conforme a origem dos resíduos, estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1– Responsabilidade sobre os resíduos sólidos conforme a classificação pela origem

Resíduos sólidos	Fontes geradoras	Responsável
Domiciliar	Residências, edifícios, empresas, escolas	Município
Comercial (pequeno gerador)	Comércios, bares, restaurantes, empresas	Município define a quantidade
Comercial (grande gerador-maior volume)	Comércios, bares, restaurantes, empresas	Gerador
Público	Varrição e poda	Município
Serviços de Saúde	Hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, outros	Município e gerador
Industrial	Industrias	Gerador
Agrícola	Agricultura	Gerador
Construção Civil	Obras e reformas residenciais e comerciais	Município e gerador

Fonte: adaptado de JACOBI; BESEN,2011

3.1.2 Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Os resíduos são materiais que pertencem a diversas atividades humanas que são realizadas em ambiente residencial, industrial, de serviço de saúde, agrícola, entre outros. Portanto, é necessário desenvolver operações, através de uma eficiente gestão e gerenciamento desses resíduos, que garantam que eles não irão causar danos à saúde humana e ao meio ambiente (ARAÚJO, 2002).

A PNRS define gerenciamento de resíduos sólidos como:

> Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Essa mesma política diz que gestão de resíduos sólidos é:

> Um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

Para Araújo (2002), existe uma relação entre a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos, pois o termo gestão deve ser entendido como o processo de conceber, planejar, definir, organizar e controlar as ações que serão efetivadas pelo gerenciamento de resíduos. Ademais, o gerenciamento é o conjunto de ações técnico-operacionais que tem como objetivo implementar, orientar, coordenar e fiscalizar o que é estabelecido como meta na gestão dos resíduos sólidos.

Já para Pugliesi (2010), a gestão de resíduos sólidos tem como propósito estabelecer diretrizes, metas de controle das fontes geradoras, manejo de resíduos sólidos e promoção dos princípios de minimização de geração de resíduos sólidos que balizarão as ações a serem empregadas no gerenciamento desses resíduos. Logo, o conceito de gerenciamento de resíduos sólidos são as ações a serem executadas para concretizar tais metas e diretrizes estabelecidas no modelo de gestão dos resíduos sólidos.

A composição de modelos de gestão de resíduos sólidos envolve três conceitos: arranjos institucionais, instrumentos legais e mecanismos de financiamento. E para isso os elementos indispensáveis na composição deste modelo de gestão são (SCHALCH et al., 2002):

- reconhecimento dos diversos agentes sociais envolvidos, identificando os papéis por eles desempenhados e promovendo a sua articulação;
- consolidação da base legal necessária e dos mecanismos que viabilizem a implementação das leis;
- mecanismos de financiamento para a auto-sustentabilidade das estruturas de gestão e do gerenciamento;
- informação à sociedade, empreendida tanto pelo poder público quanto pelos setores produtivos envolvidos, para que haja um controle social;
- sistema de planejamento integrado, orientando a implementação das políticas públicas para o setor.

A ordem de prioridade da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, a fim de evitar os efeitos negativos sobre o meio ambiente e a saúde pública é: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010; BRASIL, 2006). Com o crescimento da consciência ambiental passou a ser importante reaproveitar o máximo esses resíduos e dispor os realmente inservíveis de uma maneira que evite, ao máximo, os impactos ao ambiente e à saúde pública (SOUTO;POVINELLI, 2013).

No entanto, esta ordem de prioridade foi se alterando ao longo do tempo. Na década de setenta pensava-se na disposição correta dos resíduos, em oitenta, o foco passou a ser a reciclagem, já na década de noventa, a essência voltou-se para a minimização dos resíduos, ou seja, reduzir o consumo de energia e matéria-prima para depois reutilizar e, por fim, reciclar. Desta forma, as tecnologias limpas ou ambientais foram se rompendo do modelo tradicional e as prioridades foram reordenadas para sintetizar o desenvolvimento das políticas de gestão de resíduos existentes (BRASIL, 2001a).

Ademais, para que os resíduos possuam uma gestão e um gerenciamento adequados é preciso conhecer seus aspectos qualitativos (com qual resíduo estou lidando) e quantitativos (qual a quantidade gerada desse resíduo), pois a avaliação técnica e econômica das alternativas de gerenciamento e tratamento depende dessas duas dimensões (SOUTO;POVINELLI, 2013).

3.1.3 Resíduos Sólidos no Brasil

Segundo Campos (2012) um fator importante na geração per capita e na caracterização dos resíduos sólidos está relacionado com o desenvolvimento econômico do país, o poder aquisitivo e o correspondente consumo de uma população. Em diversos países desenvolvidos há uma preocupação crescente com a redução ou estabilização da geração per capita dos resíduos feita com metas e instrumentos econômicos implantados. No caso do Brasil, a grande novidade pode ser considerada a promulgação da PNRS que possui como prioridade a redução na geração de resíduos. No entanto, para se buscar a efetiva redução e/ou estabilização da geração per capita de resíduos sólidos, é necessário discutir e implementar instrumentos legais e de gestão.

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2008, o volume total de resíduo sólidos coletados diariamente no Brasil era de 183.488 toneladas, 58.207 toneladas a mais que no ano de 2000. Já a disposição final dos resíduos nos municípios brasileiros predominou desde 1989 até 2008 em lixões. Em 2018, segunda dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), a porcentagem de município com aterro sanitário aumentou, como mostra a Tabela 1.

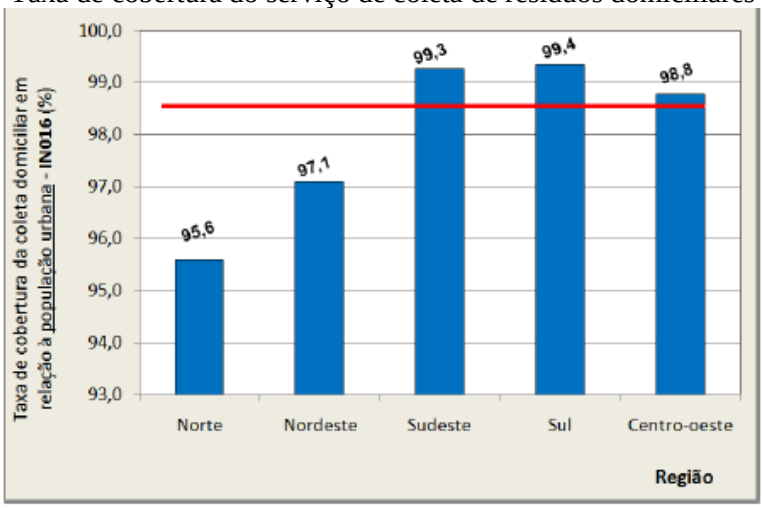
Tabela 1- Destinação final dos resíduos sólidos no Brasil

Ano	**Destino final dos resíduos sólidos, por unidade de destino de resíduos (%)**		
	Lixão	**Aterro controlado**	**Aterro sanitário**
2016	17,5	23,5	59
2017	18	22,9	59,1

Fonte: IBGE, 2010

Algumas informações relacionadas ao diagnóstico de resíduos sólidos urbanos no Brasil foram retiradas do relatório oficial publicado pelo Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS) em 2018 referentes aos dados do ano de 2016. As figuras 1, 2 e 3 apresentam respectivamente: a taxa de cobertura regular dos resíduos domiciliares (área urbana e rural); porcentagem de coleta na área rural; e porcentagem de massa recicláveis x massa recuperada.

Figura 1- Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares no Brasil

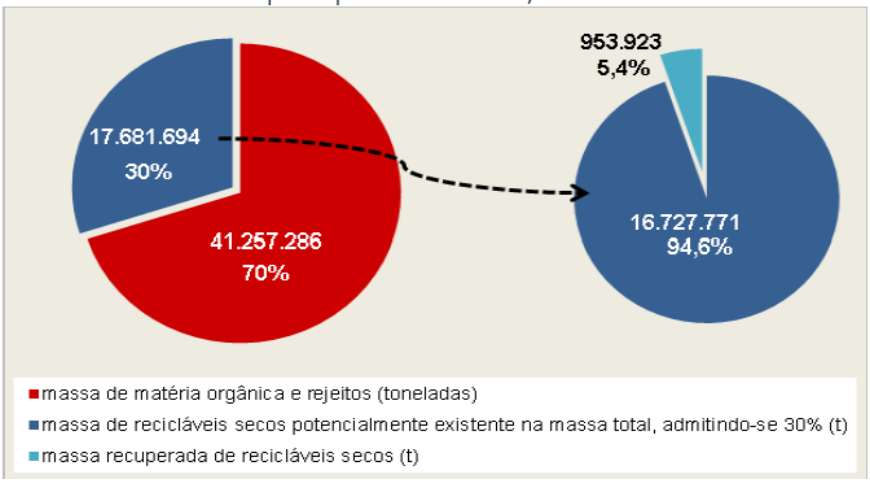


Fonte: BRASIL (2018)

Figura 2- Taxa de cobertura do serviço de coleta dos resíduos domiciliares em relação a população rural no Brasil

Fonte: Adaptado de BRASIL (2018)

Figura 3- Massa de recicláveis x Massa recuperada no Brasil



Fonte: BRASIL (2018)

Além disto, em 2017, pouco mais da metade dos municípios (54,8%) possuíam um Plano Integrado de Resíduos Sólidos, variando de 49,1% nos municípios de 5.001 a 10 mil habitantes até 83,3% nos com mais de 500 mil habitantes. E apenas 41,9% dos municípios possuíam coleta seletiva (IBGE NOTICIAS, 2018).

3.2. Resíduos de Serviços de Saúde - RSS

3.2.1 Definição dos RSS

Os RSS constituem uma categoria especial entre os resíduos sólidos devido ao seu risco potencial de transmissão de doenças. O gerenciamento dos RSS é regulado ao mesmo tempo pela RDC nº 222 de 2018 da Anvisa e pela Resolução nº 358 de 2005 do Conama. Estas resoluções foram elaboradas em parceria pelos dois órgãos, como objetivo de harmonizar as exigências sanitárias e ambientais (SOUTO; POVINELLI, 2013).

A definição de geradores de resíduos de serviços de saúde é apresentada no texto da RDC nº 222/2018 como:

> Todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico em vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares (BRASIL, 2018a).

O trabalho de Diaz et al. (2007) discute sobre a necessidade de se chegar em um consenso mundial sobre os termos e características usados para descrever os tipos de resíduos gerados em unidades de saúde. Uma das razões para resolver esse problema é que fazer análises comparativas assim como trocar informações, são severamente comprometidas por termos que são mal definidos e ambíguos. Por exemplo, os termos resíduos hospitalares, resíduos biológicos, resíduos clínicos, resíduos médicos, resíduos de sacos amarelos e resíduos comuns são encontrados na literatura, e eles podem ter significados ou ser subconjuntos de um outro, que substancialmente inibe o uso e a comparação de dados de países diferentes.

3.2.2 Classificação dos RSS

De acordo com BRASIL (2004), os Resíduos de Serviços de Saúde são os resíduos decorrentes de atividades exercidas por estabelecimento gerador que, por suas características,

necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final. Devido à heterogeneidade dos RSS, tanto a Anvisa RDC nº 222/2018 como a Conama nº 358/2005 classificaram esses resíduos em cinco grupos, para auxiliar no seu gerenciamento (Quadro 2).

Quadro 2 – Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde

GRUPO A **Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção**
GRUPO A1
1) Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética; 2) Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido; 3) Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta; 4) Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
GRUPO A2
1) Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica.
GRUPO A3
1) Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 cm ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares.
GRUPO A4
1) Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados; 2) Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico hospitalar e de pesquisa, entre outros similares; 3) Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou

Quadro 2- Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde (continuação)

microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons; 4) Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo; 5) Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre; 6) Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica; 7) Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos; 8) Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós transfusão.
GRUPO A5
1) Órgãos, tecidos e fluidos orgânicos de alta infectividade para príons, de casos suspeitos ou confirmados, bem como quaisquer materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, suspeitos ou confirmados, e que tiveram contato com órgãos, tecidos e fluidos de alta infectividade para príons. 2) Tecidos de alta infectividade para príons são aqueles assim definidos em documentos oficiais pelos órgãos sanitários competentes.
GRUPO B **Resíduos contendo produtos químicos que apresentam periculosidade à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e quantidade.**
1) Produtos farmacêuticos; 2) Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes; 3) Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores); 4) Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; 5) Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR-10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).
GRUPO C **Qualquer material que contenha radionuclídeo em quantidade superior aos níveis de dispensa especificados em norma da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.**
1) Enquadra-se neste grupo o rejeito radioativo, proveniente de laboratório de pesquisa e ensino na área da saúde, laboratório de análise clínica, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução da CNEN e Plano de Proteção Radiológica aprovado para a instalação radiativa
GRUPO D **Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares**

Quadro 2- Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde (continuação)

1) Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1; 2) Sobras de alimentos e do preparo de alimentos; 3) Resto alimentar de refeitório; 4) Resíduos provenientes das áreas administrativas; 5) Resíduos de varrição, flores, podas e jardins; 6) Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde; 7) Forrações de animais de biotérios sem risco biológico associado; 8) Resíduos recicláveis sem contaminação biológica, química e radiológica associada; 9) Pelos de animais.
GRUPO E **Materiais perfurocortantes ou escarificantes**
1) Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; ponteiras de micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Fonte: BRASIL, 2018a e 2005

A classificação dos resíduos de serviços de saúde é objeto de muitas discussões, pela dificuldade de enquadramento dos diferentes constituintes em classes de resíduos. Esta classificação vem sofrendo um processo de evolução contínuo, com a introdução de novos tipos de resíduos nas unidades de saúde e como resultado do conhecimento do comportamento destes perante o meio ambiente e a saúde. Desta forma, sugere-se a necessidade constante da atualização e padronização das legislações e normas técnicas referentes à classificação dos RSS (BRASIL, 2006; PUGLIESI, 2010).

Além disto, Ferreira (1995) discute sobre a complexidade da classificação dos resíduos e como ela pode estar indefinida até mesmo nos países desenvolvidos. A classificação é importante, pois quanto mais perigoso é considerado o resíduo, maiores são os cuidados necessários com o mesmo. Ademais, muitas instituições de proteção do meio ambiente, adotam, em geral, o critério de considerar o resíduo como perigoso em caso de dúvida, o que é aceitável visto a dificuldade de classificação dos resíduos. Entretanto, o enquadramento equivocado pode trazer custos elevados para o seu gerenciamento.

3.2.3 Aspectos Legais e Normativos

As políticas referentes ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no Brasil, definidas pela Conama, Anvisa, ABNT e Centro de Vigilância Sanitária (CVS), seguiam por caminhos independentes que muitas vezes divergiam entre si e não se agregavam, já que cada instituição determinava sua norma de maneira isolada das demais. Exemplo dessa divergência, o CVS em 1989 classificou os RSS em três grandes grupos. Já o Conama em 1993 definiu normas de classificação de resíduos de serviços de saúde onde os RSS foram divididos em quatro grupos e a Anvisa em 2003 classificou os RSS em cinco grandes grupos (SOUZA, 2005).

O desencontro entre estes órgãos os levou a buscarem a harmonização das regulamentações. O entendimento foi alcançado com a revogação das Resoluções Conama nº 283/2001, Conama nº 005/1993 e RDC ANVISA nº 33/2003 e com a publicação da RDC Anvisa nº 306/2004 (que hoje foi revogada e substituída pela RDC Anvisa nº 222/2018) e da Resolução Conama nº 358/2005 (BRASIL, 2008).

Atualmente as principais leis, normas e orientações técnicas vigentes relacionadas a problemática dos Resíduos de Serviços de Saúde são:

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

-NBR 12.235/1992: Dispõe sobre as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.

-NBR 9.191/2008: Dispõe sobre os requisitos e métodos de ensaio para sacos plásticos destinados exclusivamente ao acondicionamento de lixo para coleta.

-NBR 14.725-1/2009: Dispõe sobre os termos empregados no sistema de classificação de perigo de produtos químicos, na rotulagem de produtos químicos perigosos e na Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ).

-NBR 14.725-2/2009: Dispõe sobre os critérios para o sistema de classificação de perigos de produtos químicos, sejam eles substâncias ou misturas, de modo a fornecer ao usuário informações relativas à segurança, à saúde humana e ao meio ambiente.

-NBR 14.652/2013: Dispõe sobre os requisitos mínimos de construção e de inspeção dos coletores transportadores de resíduos de serviço de saúde.

-NBR 12.807/2013: Dispõe sobre os termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde.

-NBR 12.809/2013: Dispõe sobre os procedimentos necessários ao gerenciamento intraestabelecimento de resíduos de serviços de saúde os quais exigem formas de manejo

específicos, a fim de garantir condições de higiene, segurança e proteção à saúde e ao meio ambiente.

-NBR 14.652/2013: Dispõe sobre os requisitos mínimos de construção e de inspeção dos coletores transportadores de resíduos de serviço de saúde.

-NBR 14.725-4/2014: Dispõe sobre as informações para a elaboração de uma FISPQ.

-NBR 12.808/2016: Dispõe sobre a classificação dos resíduos de serviços de saúde quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.

-NBR 12.810/2016: Dispõe sobre os requisitos aplicáveis às atividades de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde realizadas fora do estabelecimento gerador.

-NBR 16.457/2016: Dispõe sobre os requisitos aplicáveis às atividades de logística reversa de medicamentos descartados pelo consumidor.

-NBR 14.725-3/2017: Dispõe sobre as informações de segurança relacionadas ao produto químico perigoso a serem incluídas na rotulagem, não definindo um formato fixo.

-NBR 13.853-1/2018: Dispõe sobre os requisitos para os recipientes descartáveis destinados ao acondicionamento de resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes, para sua coleta e encaminhamento a tratamento.

-NBR 7.500/2018: Dispõe sobre a simbologia convencional e o seu dimensionamento para identificar produtos perigosos, a ser aplicada nas unidades e equipamentos de transporte e nas embalagens/volumes, a fim de indicar os riscos e os cuidados a serem tomados no transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)

-RDC 50/2002: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

-RDC 222/2018: Dispõe sobre as boas práticas de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)

-NN 3.05: Dispõe sobre os requisitos de segurança e proteção radiológica para serviços de medicina nuclear.

-NN 3.01: Dispõe sobre as diretrizes básicas de proteção radiológica

-NN 6.02: Dispõe sobre o licenciamento de instalações radioativas

-NN 8.01: Dispõe sobre a gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação

Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)

-Conama 006/1991: Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.

-Conama 358/2005: Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

-Conama 316/2002: Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

Ministério do Trabalho e Emprego

-NR 32/2005: Dispõe sobre a segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde

3.2.4 Gerenciamento dos RSS

O gerenciamento dos RSS deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos e matérias, além de capacitar os recursos humanos envolvidos no manejo de RSS. Constitui-se de um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases cientificas e técnicas, normativas e legais. O objetivo do gerenciamento é minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos que foram gerados um encaminhamento seguro e eficiente, visando a proteção dos trabalhadores e a preservação da saúde e do meio ambiente (BRASIL, 2006).

De acordo com Garcia e Zanetti-Ramos (2004) três princípios devem conduzir o gerenciamento dos RSS: redução, segregação e reciclagem. A redução traz uma economia de recursos não apenas em relação ao uso de matérias, mas também no tratamento diferenciado desses resíduos. A segregação é fundamental quando a discussão se trata sobre a periculosidade ou não dos RSS, visto que apenas uma parcela é potencialmente infectante, porém se ela não for segregada, todos os resíduos que estão misturados também deverão ser tratados como infectantes. Já a reciclagem é resultado de uma segregação adequada que traz de volta ao ciclo produtivo materiais que seriam descartados.

A gestão dos RSS deve ser vista como blocos contíguos de ações individuais que requerem estratégias de gerenciamento apropriadas para controlá-lo. Ao contrário das atividades discretas, em que um erro em uma atividade não afeta a outra, todos os componentes de um sistema de gerenciamento de RSS precisam operar em harmonia com seu componente sucessor. Qualquer deslize reflete seriamente nas operações subseqüentes (ANANTH et al., 2009).

O ponto inicial básico de todo processo de gerenciamento é a caracterização dos resíduos gerados no estabelecimento de saúde, pois ela influencia todas as etapas de gerenciamento envolvidas posteriormente e permite identificar com precisão os tipos de problemas e os locais responsáveis por eles. Além disto, a caracterização serve como base para cálculos dos custos relacionados com o tratamento dos RSS (RISSO, 1993; SCHNEIDER et al., 2013).

Entender o custo de cada etapa envolvida no gerenciamento dos RSS contribui no monitoramento não só da alocação dos recursos, mas também da qualidade da prestação do serviço. Recomenda-se manter o monitoramento periódico dos custos do gerenciamento de RSS, pois dessa maneira é possível evitar prejuízos e auxiliar na redução da geração de resíduos. Se houver uma prática correta de manejo dos RSS, haverá benefícios aos usuários dos serviços de saúde, à comunidade, ao meio ambiente e à segurança dos trabalhadores da área de saúde (ROSA; MATHIAS; DA CUNHA et al., 2015).

O gerenciamento dos RSS nas instituições de saúde envolvem diversos agentes, como partes internas (pacientes e cuidadores) e também partes externas (governo, os responsáveis políticos, os prestadores de serviços de gestão de resíduos e a academia). O Quadro 3 fornece uma visão geral dos papéis das partes interessadas (ANANTH et al., 2009).

Quadro 3- Papel das partes interessadas na gestão e no gerenciamento dos RSS

Partes interessadas	**Papel na gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde**
Pacientes	-Coperar no cumprimento das práticas de gestão de resíduos de saúde e, sempre que possível, insistir em que os cuidadores o façam também.
Família dos pacientes e cuidadores	-Coperar no cumprimento de práticas de gestão de resíduos de saúde e, quando possível, insistir em que enfermeiros e trabalhadores o façam também.
Profissionais de saúde	-Preocupar-se com prevenção de doença (como limpeza); -Seguir as regras para a segregação de resíduos de serviços de saúde; -Informar aos pacientes e cuidadores sobre as práticas internas de gerenciamento de resíduos; -Cooperar com o gerenciamento e participar ativamente na obtenção e manutenção de metas de minimização de resíduos de serviços de saúde.
Gerentes de instalações de saúde	-Planejar e implementar programas de gestão de resíduos de serviços de saúde para definir, atingir, monitorar e manter metas; -Criar incentivos para os funcionários e motivá-los a atender e manter metas; -Coperar com a alta gerência, convencê-los e obter apoio para atividades de gerenciamento e reciclagem de resíduos de serviços de saúde.
Autoridades sanitárias	-Fornecer recursos e direção para estabelecer, alcançar e manter metas de redução de resíduos de serviços de saúde; -Publicar boas práticas de gestão de resíduos de serviços de saúde e providenciar visitas de orientação para hospitais de baixo desempenho; -Coordenar reuniões para compartilhar os resultados de boas práticas de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
Academia (Pesquisa)	-Aumentar a conscientização nas faculdades de medicina e outros setores de saúde sobre os resíduos de serviços de saúde; -Fornecer treinamento para o setor de saúde sobre resíduos de serviços de saúde.
Formuladores de políticas	-Fornecer e mobilizar apoio político e financeiro para melhorias
Organismos de financiamento	-Fornecer financiamento para novos programas de gestão de resíduos de serviços de saúde

Fonte: Adaptado de ANANTH et al., 2009

A questão ambiental, dentro do hospital precisa de maior atenção por parte destas organizações, devido a relação que existe entre a qualidade dos serviços e a responsabilidade dos hospitais com o adequado manuseio dos RSS (BELTRAME et al., 2012). Ademais, o hospital é um organismo dinâmico e complexo, portanto pequenas alterações em sua estrutura podem ocasionar efeitos consideráveis nos processos, melhorias no ambiente de trabalho e consequentemente na administração hospitalar (PUGLIESI, 2010).

Além das atividades que ocorrem dentro do hospital, é importante ter consciência das que ocorrem depois que os resíduos saem do estabelecimento. Logo, o não acompanhamento por parte do hospital do destino e da disposição dos RSS denota uma negligência com suas

ações no decurso de toda cadeia, entendendo que o recolhimento externo do material na verdade é o início da responsabilidade da instituição com a sociedade e o ambiente (SILVA;OLIVEIRA, 2007).

A implantação de políticas de gerenciamento dos RSS no hospital requer não apenas investimentos na organização e sistematização dessas fontes geradoras, devendo despertar uma consciência humana e coletiva quanto à responsabilidade com a própria vida humana e com o ambiente (OLIVEIRA et al., 2013). Além de reunirem a variável ambiental às suas atividades, os hospitais assegurarão maior competitividade em função de conseguirem maior credibilidade de seus clientes (BELTRAME et al., 2012).

3.2.5 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

O Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, tanto intra como extra-estabelecimento. As sete fases do manuseio são: segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final. Além disto, deve-se considerar as características e riscos dos resíduos, as ações de proteção à saúde e ao meio ambiente, os princípios da biossegurança para prevenir acidentes e os treinamentos e monitoramento (BRASIL, 2006; GONÇALVES et al., 2011).

A análise do PGRSS possibilita uma avaliação pontual de cada estabelecimento de saúde e uma avaliação geral, que é benéfico para a auto-avaliação da Secretária de Saúde e/ou Secretaria do Meio Ambiente, auxiliando no direcionamento de suas ações. Essa auto-avaliação tem como objetivo controlar as condições ambientais referentes ao gerenciamento de RSS, dar segurança aos profissionais de saúde, pacientes e comunidade, além de dar suporte para capacitar os gestores das entidades sob sua responsabilidade (ZAMONER, 2008).

A ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final define-se como “Manejo dos RSS” e inclui as etapas descritas nas RDC 222/2018 e 306/2004 e que estão apresentadas de forma resumida no Quadro 4.

Quadro 4 – Descrição das etapas de manejo dos RSS

Etapa de manejo	Descrição
Segregação	Separação dos resíduos, conforme a classificação dos Grupos A, B, C, D e E, no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos
Identificação	Conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos riscos presentes nos resíduos acondicionados, de forma clara e legível em tamanho proporcional aos sacos, coletores e seus ambientes de armazenamento,
Acondicionamento	Ato de embalar os resíduos segregados em sacos ou recipientes que evitem vazamentos, e quando couber, sejam resistentes às ações de punctura, ruptura e tombamento, e que sejam adequados física e quimicamente ao conteúdo acondicionado
Coleta e transporte interno	Consiste na coleta e no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta
Armazenamento temporário	Guarda temporária dos coletores de resíduos de serviços de saúde, em ambiente próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta no interior das instalações e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa
Abrigo externo	Guarda dos coletores de resíduos em ambiente exclusivo, com acesso facilitado para a coleta externa
Coleta e transporte externo	Remoção dos resíduos de serviços de saúde do abrigo externo até a unidade de tratamento ou outra destinação, ou disposição final ambientalmente adequada, utilizando-se de técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento
Tratamento/Destinação final	Recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária- Suasa, entre elas a disposição final ambientalmente adequada, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos
Disposição final	Distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos

Fonte: Brasil (2004); Brasil (2018)

O manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde tem como objetivos: proteger a saúde dos funcionários, dos pacientes, da população em geral e do meio ambiente; melhorar as condições de segurança e higiene no trabalho; evitar a contaminação dos resíduos comuns (Grupo D), além de promover sua recuperação e reciclagem; e cumprir a legislação vigente. Além disso,

tem como propósito convergir na defesa de três direitos fundamentais da população (BRASIL, 2001a):

- que todas as pessoas possam usufruir dos estabelecimentos de saúde sem correr o risco de contrair infecções;
- que os trabalhadores dos estabelecimentos de saúde cumpram suas tarefas em condições de segurança;
- que toda a comunidade possa viver em um ambiente saudável.

O manejo seguro dos RSS requer a aplicação e o cuidado de todos, como: o médico e a enfermeira, que são geradores de resíduos ao utilizar equipamentos e materiais descartáveis; a equipe de limpeza, que se encarrega de colocar sacos plásticos, recipientes limpos e coleta o resíduo; os mecânicos e técnicos, que dão manutenção nos meios de transportes e nos equipamentos; e os encarregados do transporte externo e do tratamento (BRASIL, 2001a).

Se algum destes funcionários se descuida ou não dá a devida importância a sua tarefa, altera-se o bom funcionamento do sistema e se agravam os riscos. Além disto o cumprimento adequado de todas as etapas do manejo interno dos RSS contribui para alcançar a redução da quantidade de resíduos desde o ponto de origem, elevando a qualidade e eficiência dos serviços prestados pelo estabelecimento de saúde (SALES et al., 2008).

Por fim, o custo do manejo adequado dos RSS pode se apresentar elevado no início, porém a longo prazo torna-se economicamente viável, pois reduz os custos com os acidentes de trabalho e as enfermidades provocadas. (BRASIL, 2001a).

3.2.6 Riscos associados aos RSS

As condutas de higiene hospitalar ganharam importância pública na década de 80 com o advento da AIDS, desta forma todos os resíduos que tivessem contato com pacientes eram considerados infectantes e seguiam para tratamento. Contudo, a partir de 1989 foi estabelecida uma nova filosofia na gestão dos resíduos, que determinava que somente uma pequena quantidade de resíduos devesse receber tratamento específico (NAIME, 2004).

Para mais, os estabelecimentos de saúde vêm sofrendo uma enorme evolução no que diz respeito ao desenvolvimento da ciência médica como consequência do incremento de novas tecnologias. Como resultado deste processo tem-se uma geração de novos materiais, substâncias e equipamentos com componente mais complexos e muitas vezes mais perigosos para as pessoas que os manuseia e o meio ambiente que os recebe (BRASIL, 2006).

Os profissionais que atuam na área de saúde permanecem expostos a riscos de acidentes e de contaminação devido a presença de agentes biológicos, químicos, físico e mecânicos que podem ser encontrados nos estabelecimentos de saúde. Além disto, muitos funcionários são introduzidos em novos postos de trabalho sem treinamento prévio, passando a exercer funções sem o conhecimento dos riscos a que estarão expostos (TAKADA, 2003).

Os riscos dos RSS podem atingir diversos agentes, como (BRASIL, 2001b):

- Em primeiro plano, a equipe que manuseia os RSS intra e extra-estabelecimento gerador;
- A comunidade hospitalar, em especial, o grupo constituído por pacientes em tratamento que, em razão do estado de doença, encontram-se com suas defesas comprometidas;
- Por fim o manejo inadequado dos RSS pode ser causa de situações de risco ambiental, que transcendem os limites do estabelecimento, podendo gerar doenças e perda da qualidade de vida à população que, direta ou indiretamente, chegue a ter contato com o material descartado.

No estudo feito por de Barros (2010) a maioria dos trabalhadores da coleta de RSS revelou ter sofrido acidente com material biológico durante a atividade laboral. Desta forma, destaca-se a importância do gerenciamento adequado dos resíduos hospitalares, pois além dos trabalhadores dos serviços de saúde, também há os funcionários das firmas terceirizadas de limpeza e os trabalhadores das companhias municipais de limpeza que manuseiam os resíduos de serviços de saúde e estão expostos aos riscos inerentes quando os mesmos são mal gerenciados (GARCIA;ZANETTI-RAMOS, 2004).

Para prevenir as infecções hospitalares é importante identificar o risco potencial de transmissão de infecções das diversas áreas de um hospital, visto que este estabelecimento de saúde possui uma enorme variedade e complexidade de áreas. Essa classificação permite tratamentos diferenciados de acordo com o risco potencial de cada área, desde a higienização até a coleta e transporte desses resíduos (CONFORTIN, 2001).

Além disto, é necessário ressaltar a importância de se utilizar todos os equipamentos de proteção individual conforme NR 6 do Ministério do Trabalho e Emprego (2012). A utilização dos EPIs diminui os riscos de contaminação visto que reduz as áreas de exposição do corpo a esses resíduos (BAGIO et al., 2013). No Quadro 5, está apresentado alguns Equipamentos de Proteção Individual (EPI) básicos e sua importância.

Quadro 5- Importância do uso de EPIs

EPI	Importância
Uniforme	Evitar a disseminação de agente biológico para fora do serviço de saúde
Luvas de látex ou PVC	Serve como barreira física para evitar o contato com agente biológico ou químico. Importante para proteção das mãos contra agentes cortante e perfurantes
Touca descartável	Serve como barreira física para os cabelos, o que evita o transporte de agentes biológicos para fora do serviço
Máscara de proteção respiratória	Serve como barreira física contra a inalação de gotículas e aerossóis provenientes de tosse e espirro de pacientes infectados por microrganismos de veiculação aérea, diminuindo o risco de contaminação ocupacional
Avental impermeável	Serve de proteção física contra sujidade e respingos durante coleta externa dos resíduos e a higienização dos recipientes (lixeiras e contêineres) e do local de armazenamento dos resíduos
Calçado impermeável	Serve de proteção dos pés contra umidade proveniente de operação como uso de água e de agente perfurocortante que por ventura esteja disperso no chão
Protetor facial	Serve de proteção da face e olhos contra respingos de água contaminada durante a higienização dos recipientes (lixeiras e contêineres) e do local de armazenamento dos resíduos

Fonte: BRASIL (2008)

3.2.7 Percepção, treinamento e capacitação dos funcionários com relação aos RSS

A conscientização quanto ao risco potencial dos RSS para saúde da equipe envolvida no manejo desses resíduos deve ser informada, quando estes são manejados de forma inadequada. Para isso, recomenda-se o treinamento de como manusear de forma apropriada os RSS, as precauções de segurança, além do uso efetivo e obrigatório de EPI, para reduzir os riscos ocupacionais (RISSO, 1993). No estudo feito por Moreira e Gunther (2012), os principais desafios foram mudar o comportamento dos funcionários ensinando-os a forma correta de segregar os resíduos e manter engajados a grande diversidade de profissionais que atuam na unidade de saúde.

A segurança da equipe que trabalha com os RSS depende, em boa parte, da motivação e capacitação que recebem, principalmente a equipe de limpeza, que tem acesso a todas as áreas do estabelecimento de saúde. Estes funcionários devem se sentir parte importante da equipe e deverá receber uma cuidadosa capacitação com objetivo de entender como a limpeza é fator importante no tratamento do paciente (BRASIL, 2001a).

Um exemplo que pode mostrar a dificuldade no manuseio dos RSS tem sua origem nas resoluções da Anvisa e Conama que classifica esses resíduos de forma complexa. Isso ocorre pois há uma divisão do grupo A em 5 subgrupos onde devem ser acondicionados, tratados e

dispostos de diferentes formas. No grupo B faltam orientações quanto ao manejo adequado e o mesmo resíduo que pode ser disposto em diferentes grupos conforme a sua utilização (seringas com material biológico devem ser tratadas como grupo A; as seringas com medicação do grupo B; as peças anatômicas estão no grupo A, porém se as mesmas ficarem imersas em produtos químicos devem ir para o grupo B). Portanto, pretender que todos os profissionais da assistência possuam este nível de informação é um grande desafio para a gestão integrada dos resíduos. (NAIME, 2008).

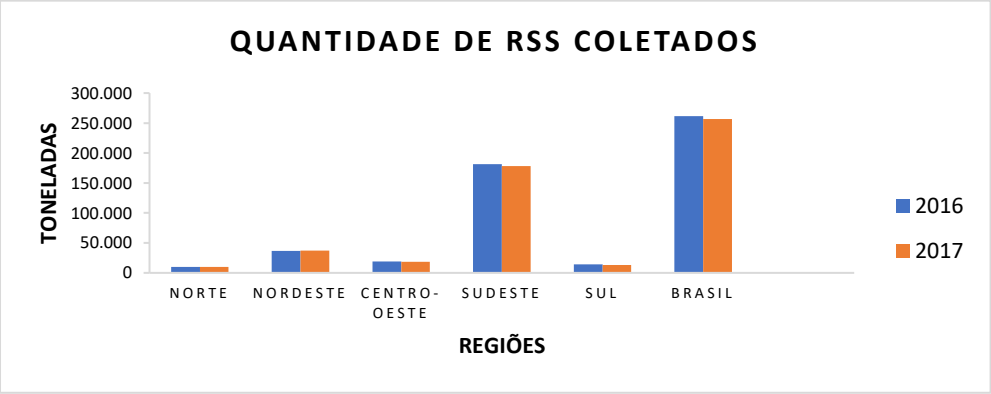
Todos os funcionários e manipuladores de resíduos em estabelecimentos de saúde devem ser regularmente atualizados com treinamento especializado pré-contratação e interno, o que fornece a eles uma base de conhecimento sobre o processo de gestão dos resíduos e os riscos associados à saúde. A mídia de massa também poderia ajudar a sensibilizar a população em geral e elevar seu nível de conscientização sobre questões relacionadas com os riscos ambientais associados à gestão inadequada de RSS, pois a população também gera RSS (injeção de insulina, curativos contendo sangue, embalagem de medicamentos) (COKER et al., 2009). Como ainda existem muitos lixões no Brasil, a disposição incorreta desses residuos podem causar contaminações e gerar riscos para catadores que ficam nesses locais.

A abordagem dos RSS no processo de formação dos cursos de graduação na área de saúde é necessária, pois a inserção da educação ambiental nas instituições de ensino superior ajuda na formação desses estudantes, além de promover espaços que propiciem momentos de reflexão, de problematização, de crítica, de articulação, comprometido com a construção de sujeitos que incorporem posturas éticas, compromisso social, atuando de forma responsável para com o meio (CORREA et al., 2005). Por fim, a educação permanente é uma ferramenta indispensável para a manutenção de atitudes e comportamentos adequados, especialmente quando se trata de um local destinado à assistência e formação de profissionais de saúde, com alta rotatividade de alunos de diferentes cursos (SCHNEIDER et al., 2013).

3.2.8 Realidade dos RSS no Brasil

Segundo a publicação feita pela Abrelpe (2018), 4.518 municípios brasileiros, de um total de 5.561, prestaram os serviços de coleta, tratamento e disposição final. A respeito da geração de RSS no Brasil, os dados mostram que foram recolhidos em 2016 e 2017, respectivamente 257.038 e 256.941 toneladas de RSS. Com base nesses dados, de 2016 para 2017, ocorreu uma diminuição de 0,04% na coleta de RSS nos municípios brasileiros (Figura 4).

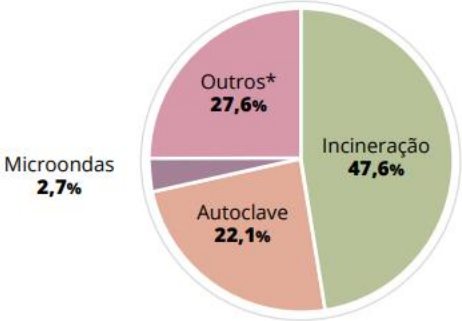
Figura 4- Quantidade total coletada de RSS por regiões e no Brasil



Fonte: Adaptado Abrelpe (2018)

A forma de destinação final dos RSS coletados nos municípios brasileiros, no ano de 2017, ficou distribuída entre incineração, autoclave, micro-ondas e outros (destinação em aterros, alas sépticas e lixões) conforme mostra a Figura 5.

Figura 5- Tipos de destinação final dos RSS coletados pelos municípios brasileiros



(*) Compreende a destinação, sem tratamento prévio, em aterros, valas sépticas, lixões, entre outras.
Fonte: ABRELPE (2018)

A porcentagem para cada tipo de tratamento dos RSS coletados nas regiões brasileira é diferente, além de cada uma possuir uma tecnologia de tratamento que é predominante, como é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2- Tipo de destinação final dos RSS coletados nas regiões brasileiras

Região	Autoclave	Microondas	Incineração	Outros*
Norte	1,6%	-	45,6%	52,8%
Nordeste	10%	-	59,1%	30,9%
Centro Oeste	24%	-	67,2%	8,8%
Sudeste	18,9%	7,2%	33,4%	40,5%
Sul	51,9%	2,6%	43,3%	2,2%

(*) Compreende a destinação, sem tratamento prévio, em aterros, valas sépticas, lixões, entre outras.
Fonte: Adaptado de ABRELPE (2018)

A legislação aplicável estabelece que determinadas classes de resíduos de serviços de saúde demandam algum tipo de tratamento previamente à sua disposição final. No entanto, cerca de 25,7% dos municípios brasileiros ainda destinaram os RSS coletados sem declarar o tratamento prévio dado aos mesmos, o que contraria as normas vigentes e apresenta riscos diretos aos trabalhadores, à saúde pública e ao meio ambiente (ABRELPE, 2017).

Além disto, no estudo feito por Bagio et al. (2013) notou-se também que o gerenciamento inadequado de RSS no Brasil não ocorre somente pela falta de informação, mas também por um conjunto de fatores, tais como as negligencias na fiscalização e pela conduta de considerar todo resíduo de serviço de saúde como contaminado.

3.2.9 A gestão dos RSS no município de São Carlos-SP

De acordo com o Ministério da Saúde, o município de São Carlos-SP possui 675 estabelecimentos de saúde que englobam desde pequenos geradores (consultório médicos e odontológicos, farmácias, entre outros) até grandes geradores (hospitais) (BRASIL, 2018b).

A coleta de RSS no município é de responsabilidade da empresa São Carlos Ambiental e é realizada em 435 estabelecimentos de saúde cadastrados, sem custo adicional para o gerador. Sua frequência está relacionada com a quantidade de resíduos gerado (mensal, quinzenal, semanal, mais de uma vez por semana e todos os dias). A coleta não ocorre de domingo e feriados e o serviço de coleta de RSS no município é restrito apenas para os resíduos infectantes e perfurocortantes (MARQUES, 2018).

A coleta de RSS se inicia nos estabelecimentos e ocorre até atingir a capacidade do veículo utilizado, dependo do dia há a necessidade de duas viagens. Após isso, os resíduos são encaminhados para a unidade de tratamento localizada no aterro sanitário do município de São Carlos. O trabalho se encerra na última viagem quando o veículo retorna a garagem (MARQUES, 2018). A Figura 6 mostra onde se encontra o local de tratamento e a garagem dos veículos que transportam RSS.

Figura 6- Localização da unidade de tratamento e da garagem dos veículos da coleta de RSS no município de São Carlos-SP

Fonte: Adaptado de MARQUES (2018)

O tratamento empregado aos RSS é o processo de desinfecção por Autoclave, sendo este um tratamento térmico que mantem os RSS em temperatura elevada e em contato com vapor de água. O tempo de tratamento será o suficiente para destruir microrganismos patogênicos ou reduzir seu número até que não represente risco à saúde (ELEUTÉRIO; HAMADA; PADIM, 2008) (Figura 7).

Figura 7- Tratamento dos resíduos infectantes e perfurocortantes no município de São Carlos-SP

Fonte: Autoria própria

Dentre os trabalhos feitos sobre RSS em São Carlos, existem quatro pesquisas que foram realizadas no hospital Santa Casa de Misericórdia do município. O Quadro 6 descreve brevemente cada uma delas.

Quadro 6- Pesquisas realizadas sobre RSS em hospitais de São Carlos-SP

Autor	**Descrição pesquisa**
Pugliesi (2010)	Trabalho feito na Santa Casa de Misericórdia, cujo objetivo foi avaliar as práticas adotadas no gerenciamento dos RSS, com a Resolução ANVISA – RDC 306/04. O hospital apresentou uma taxa de geração de resíduos inicial de 2,09 kg/paciente/dia. Após o treinamento a taxa de geração foi de 2,04 kg/paciente/dia. A análise dos resultados obtidos indica que houve a incorporação parcial dos princípios da legislação no modelo implantado, apresentando resultados significativos na etapa de segregação dos resíduos.
Ventura (2009)	Trabalho feito na Santa Casa de Misericórdia, com o objetivo de realizar um modelo de avaliação do gerenciamento de RSS com uso de indicadores. O trabalho teve como resultado uma série de indicadores e um índice global que possibilitou a avaliação geral da situação investigada, indicando ações de melhoria para o gerenciamento de RSS.
Mattoso (1996)	Trabalho que estudou o gerenciamento dos RSS na Santa Casa de Misericórdia, realizando sua classificação, quantificação e analise microbiológica. O trabalho teve como resultado uma taxa de geração de 1,07 kg/leito/dia. A maior taxa de geração encontrada foi nos apartamentos da ala privada e a menor nos apartamentos públicos. Já na análise microbiana, foi feita a analise em uma área crítica do hospital, a qual mostrou que os resíduos não apresentam contaminação maior do que os resíduos domiciliares, quando se fez a contagem total de bactérias e concentração de E. coli.
Gauszer (1996)	Trabalho feito na Santa Casa de Misericórdia com o objetivo de realizar um levantamento das unidades e dos respectivos resíduos que geram. O resultado obtido foi que os RSS da Santa Casa são manejados de forma aleatória, o que provavelmente aumenta seus custos e provoca riscos intre e extra-estabelecimento.

Fonte: Autoria própria

O Quadro 6 mostra que todos os trabalhos que foram realizados com RSS dentro de hospitais em São Carlos, ocorrem na Santa Casa de Misericórdia. Acredita-se que isso ocorreu, pois a Santa Casa é o maior hospital presente no município, o que da abertura a diversos tipos de estudos. Ademais, o presente estudo, além de dar continuidade aos trabalhos feitos na Santa Casa de Misericórdia, abordará também o Hospital Universitário, comparando o gerenciamento dos mesmos.

4. METODOLOGIA

Nesse capítulo são descritos os procedimentos metodológicos que foram utilizados. A pesquisa dispôs-se a diagnosticar e avaliar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em hospitais localizados na cidade de São Carlos-SP. Para facilitar seu entendimento, a pesquisa foi subdivida em tópicos que buscaram avaliar:

a) A rotina no dia-a-dia dos hospitais;
b) As práticas relacionadas com o manejo dos resíduos de serviços de saúde;
c) A percepção dos funcionários dos hospitais com relação aos resíduos gerados;
d) As diferenças existentes entre os hospitais estudados.

4.1. Caracterização da Pesquisa

Segundo Trivinos (1987), existem três tipos de estudos com diferentes finalidades, que são os estudos exploratórios, os descritivos e os experimentais. Os estudos exploratórios permitem aos pesquisadores um aumento da sua experiência em torno de um determinado problema. Os estudos descritivos têm como objetivo descrever com exatidão os fatos e fenômenos de uma determinada realidade. Já os estudos experimentais estabelecem as causas dos fatos, determinando quais são as variáveis que atuam produzindo alterações em outras variáveis. Portanto, de acordo com as definições apresentadas, o presente estudo é caracterizado como exploratório-descritivo.

Dentro dos estudos descritivos encontra-se os estudos de caso, que tem como objetivo fornecer conhecimento aprofundado de uma realidade específica, sendo os resultados válidos somente para o caso que foi estudado. Os resultados obtidos no estudo de caso analisam profundamente a unidade e permitem formular hipóteses para o encaminhamento de outras pesquisas (TRIVINOS, 1987).

Ademais, para enriquecer a pesquisa, tem-se ainda os estudos de caso múltiplos que permitem uma análise em profundidade do problema proposto na pesquisa, possibilitando uma visão mais ampla e enriquecedora do fenômeno em questão (YIN, 2001). No caso desta pesquisa, o estudo de casos múltiplos foi realizado em duas organizações que atuam na área da saúde na cidade de São Carlos-SP, sendo, portanto, geradoras de resíduos de serviços de saúde.

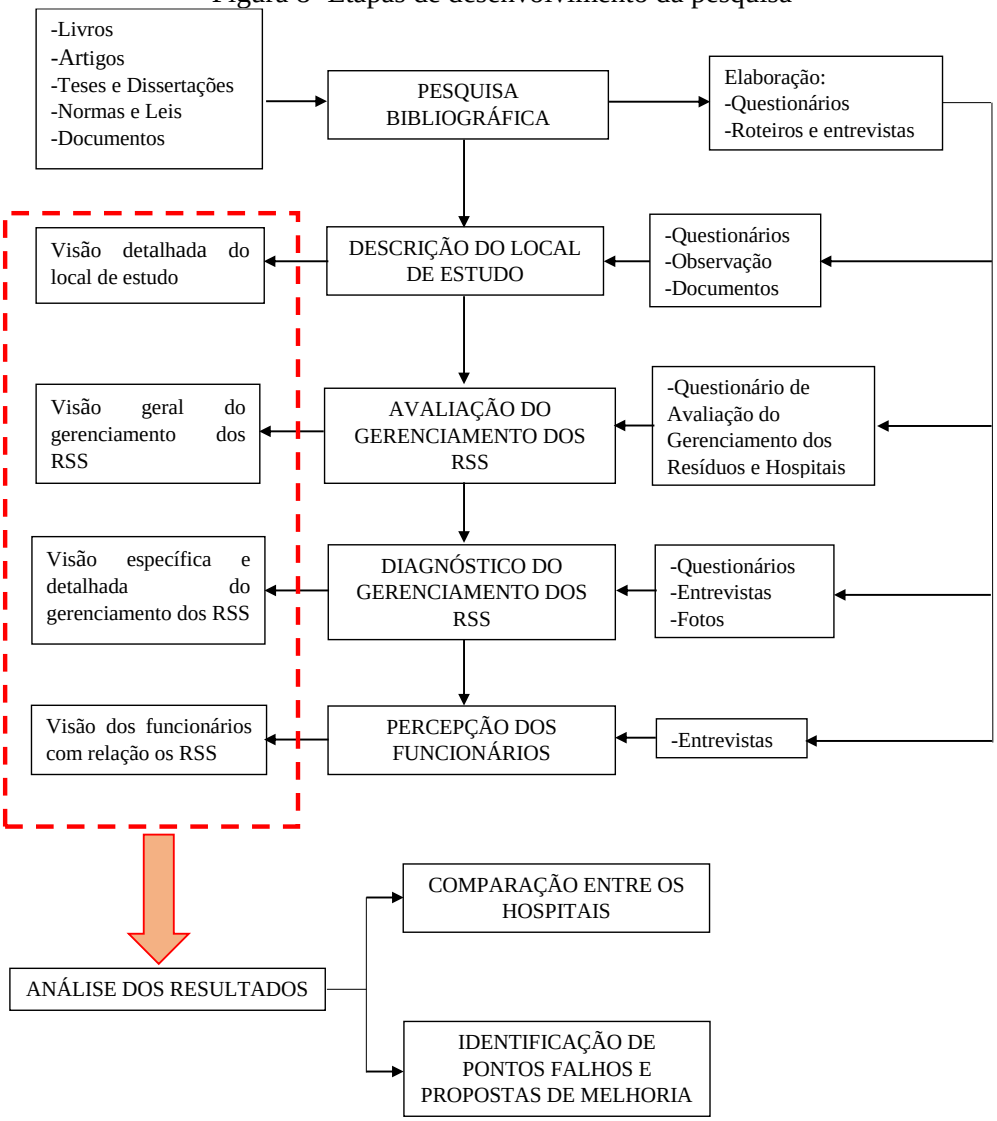
Os estabelecimentos de saúde pesquisados possuem natureza jurídica distinta um do outro: uma organização filantrópica (Santa Casa de Misericórdia) e uma de caráter público e universitário (Hospital Universitário).

As técnicas de pesquisa utilizadas para realização deste trabalho foram:

- Pesquisa bibliográfica sobre resíduos sólidos, resíduos de serviços de saúde, legislações, riscos e periculosidades;
- Pesquisa e avaliação de documentos oficiais das instituições de saúde;
- Visitas técnicas aos hospitais para conhecer a estrutura física e diagnosticar a situação atual do gerenciamento dos RSS;
- Fotodocumentação das unidades hospitalares e dos procedimentos oportunos para pesquisa; e
- Aplicação de questionário e realização de entrevistas aos funcionários dos estabelecimentos de saúde.

A Figura 8 apresenta as etapas de desenvolvimento da pesquisa nos estabelecimentos de saúde.

Figura 8- Etapas de desenvolvimento da pesquisa



Fonte: Autoria própria

4.2. Caracterização da área de estudo

O presente estudo foi realizado em dois hospitais localizados no município de São Carlos-SP, escolhidos de acordo com a contribuição que os mesmos possuem na geração de RSS do município (Figura 9).

Figura 9 – Hospitais presentes no município de São Carlos (A- Hospital Universitário Prof. Dr. Horácio Carlos Panepucci; B- Santa Casa de Misericórdia)

Fonte: Autoria própria

4.3. Coleta de dados

4.3.1 Contato com os hospitais

Os dois hospitais foram contatados para que todas as exigências legais para o desenvolvimento do presente estudo fossem cumpridas (formulários, agendamento de visitas, estabelecimento de ações a serem desenvolvidas pela pesquisadora e qualquer outro requisito).

Depois das autorizações, foram realizadas reuniões com o intuito de apresentar o projeto a ser desenvolvido e estabelecer um vínculo com os responsáveis pela administração e gestão dos RSS. Essa etapa foi primordial para avaliar a aplicabilidade da metodologia proposta e promover adaptações da mesma, proporcionando sua viabilidade. Nessas reuniões foram apresentados os benefícios que a pesquisa proporcionaria para cada instituição, que incluem: diagnóstico do gerenciamento dos RSS, identificação de áreas com problemas e sugestões de melhorias.

4.3.2 Observação da rotina dos hospitais

Depois de autorizada a pesquisa, foi realizada uma primeira visita em cada estabelecimento de saúde para a observação da rotina adotada por todos os funcionários no que diz respeito ao gerenciamento dos RSS. Esse procedimento foi realizado de forma que os funcionários do hospital não tivessem suas rotinas de trabalho prejudicadas devido à presença

de pessoas externas ao corpo laboral do estabelecimento. Nesse momento, também foi aplicado o questionário sobre aspectos gerais do hospital ao funcionário que estava acompanhando nesta primeira visita (responsável pela hotelaria na Santa Casa e Enfermeira do trabalho no HU), com intuito de obter informações detalhadas do estabelecimento de saúde (Apêndice A).

4.3.3 Identificação e Fluxo de RSS

Para representar o fluxo de RSS nos hospitais e os locais de geração dos grupos A, B, C, D e E, como especifica a RDC 222/2018, utilizou-se uma técnica de mapeamento de processo, chamada de mapofluxograma, que consiste em um fluxograma disposto sobre a planta física do local (LEAL, 2003).

No entanto para realizar o mapofluxograma da Santa Casa e do Hospital Universitário foram necessárias diversas visitas acompanhadas do funcionário responsável pelo setor de limpeza e hotelaria, o qual tinha conhecimento da geração de resíduo de cada local do hospital. Além disto, utilizou-se a planta do estabelecimento de saúde (dividida em setores) e uma tabela que indicava o local, sua função e o grupo de resíduos ali gerado (Apêndice B).

4.3.4 Elaboração e aplicação do questionário de gerenciamento dos RSS

A avaliação do gerenciamento dos RSS foi feita através da aplicação do Questionário de Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos em Hospitais (QAGRH) presente no Apêndice C. O questionário QAGRH é constituído por 72 indicadores, que foram divididos em quatro esferas: (1) Manejo de Resíduos Sólidos; (2) Segurança e Saúde do Trabalhador; (3) Biossegurança; e (4) Sistema de Gestão. O objetivo de cada esfera está apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 – Objetivos das esferas do QAGRH

Esfera	Objetivo
Manejo dos RSS	-Apontar pontos positivos e falhos no manejo dos RSS (desde geração até disposição final)
Segurança e saúde do trabalhador	-Saber se já houve ocorrência de acidentes -Saber se há o uso de equipamentos de proteção individuais -Saber se é oferecido treinamentos aos funcionários
Biossegurança	-Saber se há prevenção de riscos -Obter informações sobre mapa de riscos -Saber se existem determinados Programas e Planos: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) -Obter informações sobre planos de emergência em caso de acidentes
Sistema de Gestão	-Saber se o estabelecimento está de acordo com a legislação -Obter informações sobre o PGRSS -Obter informações sobre Licença Ambiental

Fonte: Adaptado de Almeida (2003)

O QAGRH foi baseado no Modelo de Diagnóstico Ambiental para Estabelecimentos de Saúde (DAES) proposto por Almeida (2003), o qual deu a base para os indicadores relacionados com os resíduos sólidos. Este modelo apresenta-se como uma ferramenta para realizar o diagnóstico ambiental dos estabelecimentos de saúde, a fim de compreender a realidade dessas instituições com relação ao gerenciamento ambiental.

O QAGRH foi entregue aos funcionários responsáveis por cada esfera do questionário, visando obter resultados condizentes com a realidade de cada estabelecimento.

4.3.5 Avaliação dos hospitais

Após recebimento dos dados da fase anterior, a avaliação dos hospitais foi realizada de acordo com as cinco etapas descritas abaixo:

Etapa 1 - Elaboração de planilha síntese: foi elaborada uma planilha síntese no *software* Excel com as respostas fornecidas pelos dois hospitais, com o intuito de armazenar os dados e obter uma visão geral do desempenho de cada um dos estabelecimentos de saúde.

Etapa 2 - Classificação das respostas: as respostas fornecidas pelos funcionários (Sim, Não, Não se Aplica e Não Sabe) foram classificadas utilizando uma adaptação do Método Gerenciamento de Aspectos e Impactos Ambientais (GAIA) proposto por Leripio (2001), que classifica a resposta do estabelecimento em três cores: vermelho, verde e amarelo. Neste trabalho, assim como no trabalho realizado por Almeida (2003), acrescentou-se uma cor (rosa).

- Verde: pergunta cuja resposta represente uma prática adequada desenvolvida pelo estabelecimento;
- Vermelho: pergunta cuja resposta signifique problemas para o estabelecimento ou oportunidade de melhoria;
- Amarelo: pergunta não se aplica a realidade do estabelecimento;
- Rosa: estabelecimento não sabe responder aquela pergunta.

Etapa 3 – Classificação do desempenho geral do hospital: como o QAGRH contempla 72 perguntas de mesmo peso, o Desempenho Geral do Hospital (DGH) foi determinado por meio da Equação 1:

$$DGH(\%) = \frac{TQV\ x\ 100}{(72 - TQA - TQR)} \qquad \text{Equação 1}$$

Onde,

DGH - Desempenho geral do hospital em porcentagem

TQV - Total de quadros verdes

TQA - Total de quadros amarelos

TQR - Total de quadros rosas

A Equação 1 proporciona a eliminação da interferência das perguntas não aplicáveis à organização ou que não são do conhecimento dos funcionários. Ademais, de acordo com o resultado obtido utilizando-se ainda do método GAIA, os hospitais foram classificados segundo as categoriais apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Escala de classificação dos estabelecimentos de saúde

Resultado	Gerenciamento Ambiental
Inferior a 30%	**Crítica – Vermelha**
Entre 30 e 50%	**Péssima – Laranja**
Entre 50 e 70%	**Adequada – Amarela**
Entre 70 e 90%	**Boa – Azul**
Superior a 90%	**Excelente – Verde**

Fonte: Leripio (2001)

Portanto, cada hospital foi classificado em uma escala que varia de “crítica” (quando o gerenciamento dos resíduos apresenta muitos pontos falhos) a “excelente” (quando o gerenciamento dos resíduos está funcionando em ótimas condições).

Etapa 4 – Classificação de desempenho por esfera de avaliação: além da classificação geral dos hospitais foi realizada a classificação por esferas de avaliação. O cálculo foi feito por meio da Equação 2 e sua classificação é igual a apresentada na Tabela 3.

.

$$DE(\%) = \frac{TQV\ x\ 100}{(NPE - TQA - TQR)} \qquad \text{Equação 2}$$

Onde,

DE - Desempenho por esfera em porcentagem

TQV - Total de quadros verdes

NPE - Número de perguntas da esfera

TQA - Total de quadros amarelos

TQR - Total de quadros rosas

Desta maneira, aplicando-se a Equação 2 foi possível obter dentro do hospital quais áreas (esferas) estão falhas e, por conseguinte, focar e propor melhorias mais direcionadas.

Etapa 5 – Discussão dos resultados: com a base de dados, através da classificação de desempenho dos estabelecimentos (de forma geral e por esferas), foi construído um diagnóstico da situação do gerenciamento dos RSS de cada hospital avaliado por meio do uso de tabelas para facilitar a sua interpretação.

4.3.6 Diagnóstico do gerenciamento dos RSS

Para cada item do QAGRH foi realizado um detalhamento da resposta obtida durante as visitas a todas as áreas do hospital com intuito de conhecer na prática as características fundamentais que estavam sendo envolvidas no gerenciamento dos RSS. Para a realização dessas visitas e observações, o funcionário do hospital responsável em auxiliar na pesquisa apresentou todas as unidades do hospital com uma breve explicação do funcionamento de cada uma dessas áreas. As descrições dos dados coletados foram feitas com o auxílio de um Questionário de Campo (Apêndice D) e por meio de fotos, anotações, observação visuais da pesquisadora e possíveis relatos pessoais dos funcionários, o que permitiu uma interpretação e um entendimento e detalhamento das respostas de forma mais condizente com a realidade.

Ademais, foi feito um diagnóstico da gestão dos RSS através de uma análise crítica do PGRSS do hospital, verificando o status de cumprimento do mesmo em relação a legislação vigente. O check-list (Apêndice E) foi elaborado com base no Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (BRASIL, 2006), e analisaram diversos pontos do PGRSS observando se o documento consta ou não com o que é necessário. A escolha do PGRSS foi feita pois nele contém todas diretrizes sobre os RSS de um estabelecimento, sendo, portanto, uma fonte de informação e planejamento essencial na gestão dos resíduos, que reflete também no seu gerenciamento.

4.3.7 Questionário sobre a percepção dos funcionários com relação aos RSS

Nesta etapa foi avaliado a percepção dos funcionários com relação aos RSS por meio da aplicação do questionário "Roteiro sobre percepção dos funcionários com relação aos RSS" (Apêndice F), adaptado de Ventura (2009).

O questionário foi aplicado para diversos funcionários dos hospitais que estão associados ao gerenciamento dos RSS. Estes funcionários foram divididos em quatro grupos: 1- Médicos; 2- Enfermeiros, Auxiliares de Enfermagem e Técnicos de Enfermagem; 3- Alunos; e 4- Serviço de Limpeza e coleta de resíduos.

A pesquisadora entrou em contato com os profissionais para convidá-los a participar do estudo e esclarecer quanto aos objetivos e importância da pesquisa. As abordagens utilizadas para coleta de dados foram diversas pois procurou-se adequar a rotina dos hospitais, tais como: entrevista de maneira individual e em grupo, entrevistados respondendo sozinho ou junto com a pesquisadora e questionário respondido na hora ou entregue e coletado depois. Além disto, os entrevistados foram orientados durante a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) presente no Apêndice G, quanto a possibilidade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, sem penalização alguma, sendo garantido sigilo e assegurando a privacidade dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

O questionário foi distribuído e aplicado em diferentes dias e turnos, tendo como proposta inicial que os funcionários respondessem sozinhos, evitando possíveis constrangimentos no momento da entrevista e dando mais liberdade para que estes respondessem suas reais impressões.

O número de entrevistados está relacionado com a dificuldade de se trabalhar com todo o universo do quadro clínico das instituições pesquisadas. Portanto, para garantir a representatividade dos funcionários ao aplicar o questionário, utilizou-se uma amostra do total de cada grupo de funcionário. De acordo com Israel (1992), a partir do tamanho da população

do estabelecimento (universo) e da margem de erro desejada, pode-se estimar o tamanho da amostra (Tabela 4).

Tabela 4 – Tamanho da amostra em função da margem de erro e do tamanho da população

Tamanho da População	1%	2%	3%	4%	5%	10%
<1000					222	83
1000				385	286	91
1500			638	441	316	94
2000			714	476	333	95
2500		1250	769	500	345	96
3000		1364	811	517	353	97
3500		1458	843	530	359	97
4000		1538	870	541	364	98
4500		1607	891	549	367	98
5000		1667	909	566	370	98

Fonte: Israel (1992)

Considerando que o tamanho da população (universo) do HU e da Santa Casa são, respectivamente, 312 e 1530 e que a margem de erro adotada é de 10%, o tamanho mínimo da amostra é de 83 para o HU e 94 para Santa Casa, como se observa na Tabela 4. Ademais, é válido ressaltar que só foram inclusos na população os funcionários presentes nos quatro grupos estudados (1- Médicos; 2- Enfermeiros, Auxiliares de Enfermagem e Técnicos de Enfermagem; 3- Alunos; e 4- Serviço de Limpeza e coleta de resíduos).

Por fim, a análise das respostas foi feita através de gráficos, indicando qual grupo de funcionários e qual hospital conhece melhor as informações referentes aos RSS, analisando os 28 indicadores dentro das seis categorias que eles estão divididos.

4.3.8 Identificação dos pontos falhos e propostas de melhorias

A partir da etapa anterior, foram identificados os pontos falhos de todo o diagnóstico feito nos hospitais e listadas as ações para as propostas de melhoria. Os pontos falhos foram listados de acordo com a observação da pesquisadora, de relatos de funcionários e analisando as legislações vigentes sobre o tema.

4.4. Considerações éticas da pesquisa

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética da Santa Casa de Misericórdia de São Carlos, através de cadastro no site Plataforma Brasil, sendo aprovado com

o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 8661681.6.0000.8148, conforme Anexo A.

Ademais, as duas instituições de saúde pesquisadas (apresentadas no item 4.2), autorizaram através de seus representantes a realização da pesquisa, a aplicação dos questionários, a observação in loco e a identificação dos hospitais.

4.5. Limitações da pesquisa

A pesquisa a princípio seria realizada nos três hospitais existentes no ano de 2017 do município de São Carlos, porém o Hospital da Unimed não autorizou o estudo, alegando falta de funcionários para auxiliar na pesquisa.

Com relação à quantidade de questionários aplicados em cada instituição, a proposta inicial do estudo era entrevistar um número maior da equipe técnica do hospital (médicos, enfermeiros, auxiliares de enfermagem, entre outros) e da equipe de limpeza, porém isto não foi possível devido a inviabilização para liberar os funcionários. Os estabelecimentos de saúde alegaram o excesso de atribuições e não dispor de tempo, além de prejudicar o serviço caso o funcionário se retirasse para responder ao questionário.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados obtidos em função da metodologia proposta. Para isto o capítulo foi dividido em quatro partes. A primeira corresponde à caracterização da área de estudo, no caso dois hospitais presentes em São Carlos-SP. A segunda representa os resultados referentes ao gerenciamento dos RSS nas instituições estudadas, como as fontes geradas, as etapas de manejo dos RSS e a avaliação dos hospitais. Já a terceira parte trata sobre a percepção que os funcionários têm com relação os RSS. Por fim, a quarta parte deste capítulo apresenta os pontos falhos e as propostas de melhoria para cada estabelecimento de saúde com relação ao gerenciamento dos RSS.

5.1. Caracterização da área de estudo

5.1.1 Hospital Universitário

O Hospital Universitário Prof. Dr. Horácio Carlos Panepucci da Universidade Federal de São Carlos – HU-UFSCar é uma instituição de saúde pública localizada na cidade de São Carlos-SP na Av. Rui Luiz Vaz de Camões, 111. É um dos mais jovens componentes da rede de Hospitais Universitários Federais (HUFs), iniciando suas atividades no dia 03 de novembro de 2007. O HU atende as populações dos municípios de São Carlos (98%), Ibaté, Descalvado e Ribeirão Bonito pelo Sistema Único de Saúde (SUS) funcionando 24 horas (Figura 10).

Figura 10 – Hospital Universitário

Fonte: Autoria própria; Google Earth (2018)

O Hospital Universitário possui 54 leitos, internando 918 pessoas por mês, sendo caracterizado como hospital de pequeno porte[1]. Esses 54 leitos são distribuídos conforme mostra a Tabela 5.

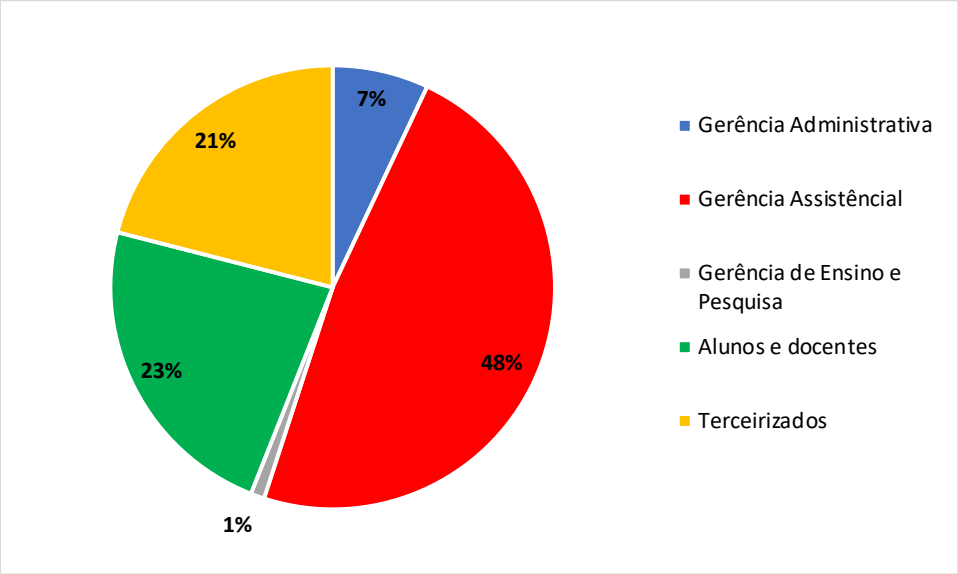
Tabela 5- Distribuição dos leitos do Hospital Universitário

Local	Número de leitos
Unidade de Urgência e Emergência (UUE)	6
Pronto Atendimento Infantil (PAI)	6
Unidade Criança e Adolescente (UCA)	12
Unidade de Clínica Médica (UCM)	20
Unidade de Saúde Mental (USM)	8
Isolamento	2

Fonte: Hospital Universitário (2018)

O Hospital Universitário apresenta atualmente um corpo de aproximadamente 471 funcionários em atividade, dentre eles funcionários próprios do hospital, funcionários terceirizados, professores e alunos. Alguns desses funcionários são divididos nas Gerências Administrativa, Assistencial e de Ensino e Pesquisa (Figura 11).

Figura 11- Porcentagem de cada grupo de funcionários do Hospital Universitário



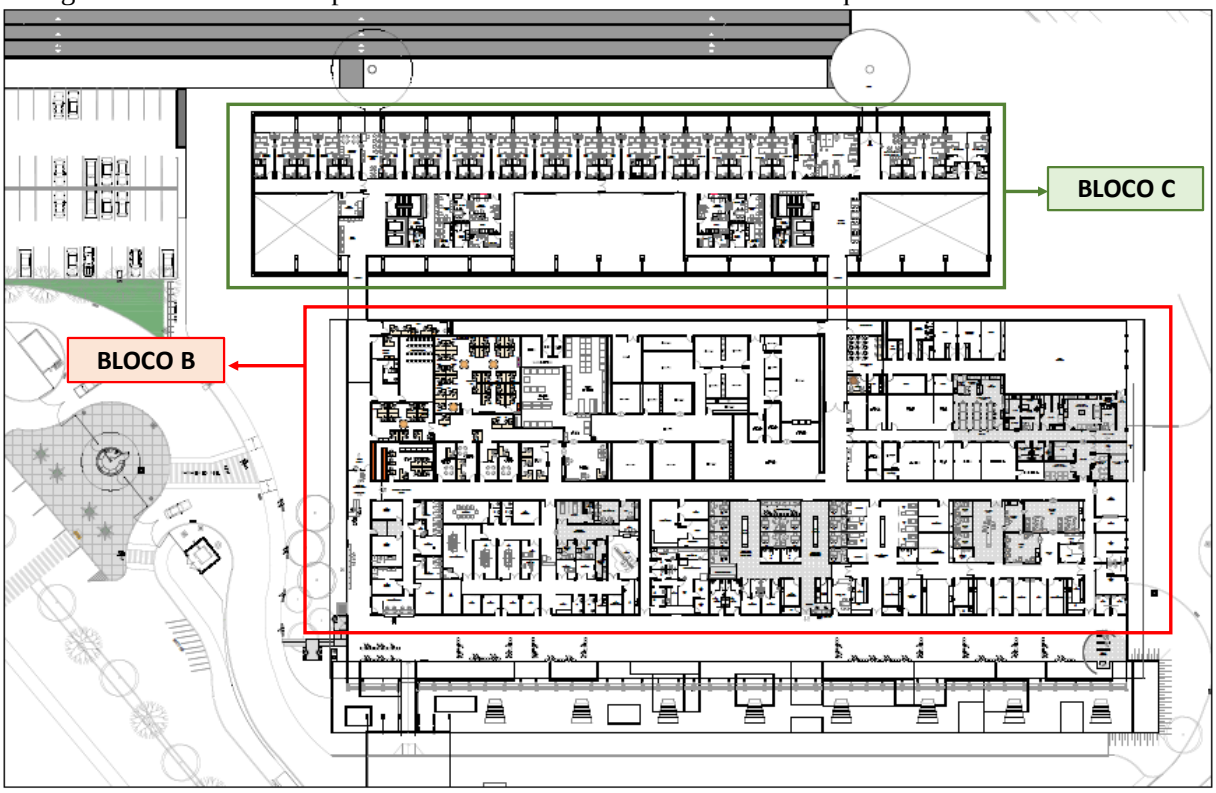
Fonte: Hospital Universitário (2018)

[1] Classificação dos hospitais: Pequeno porte até 50 leitos; Médio porte de 51 a 150 leitos; e Grande porte de 151 a 500 leitos (CHERUBIN; SANTOS, 1997)

Em sua conformação atual, a instituição oferece serviços de: Pediatria; Laboratório; Emergência; Clínica Médica (Internação de adultos); Psiquiatria; Exames (Radiografia, Ultrassonografia, Tomografia, Encefalograma, Eletrocardiograma, Mamografia, Endoscopia Digestiva); e Ambulatório de Especialidades [2](Cardiologia, Cirurgia Geral, Cirurgia Vascular, Endocrinologia, Fonoaudiologia, Gastroenterologia, Hematologia, Hepatologia, Multidisciplinar de diabetes, Nefrologia, Neurologia e Pneumologia).

A estrutura física do HU conta com uma área total de 31.600 m^2 e área construída de 6.687 m^2 sendo esta última composta por quatro blocos (A, B, C e E), cada um deles com três andares, porém em funcionamento apenas os Blocos B e C e o primeiro andar (Figura 12).

Figura 12- Planta do Hospital Universitário com divisão dos blocos que estão em funcionamento

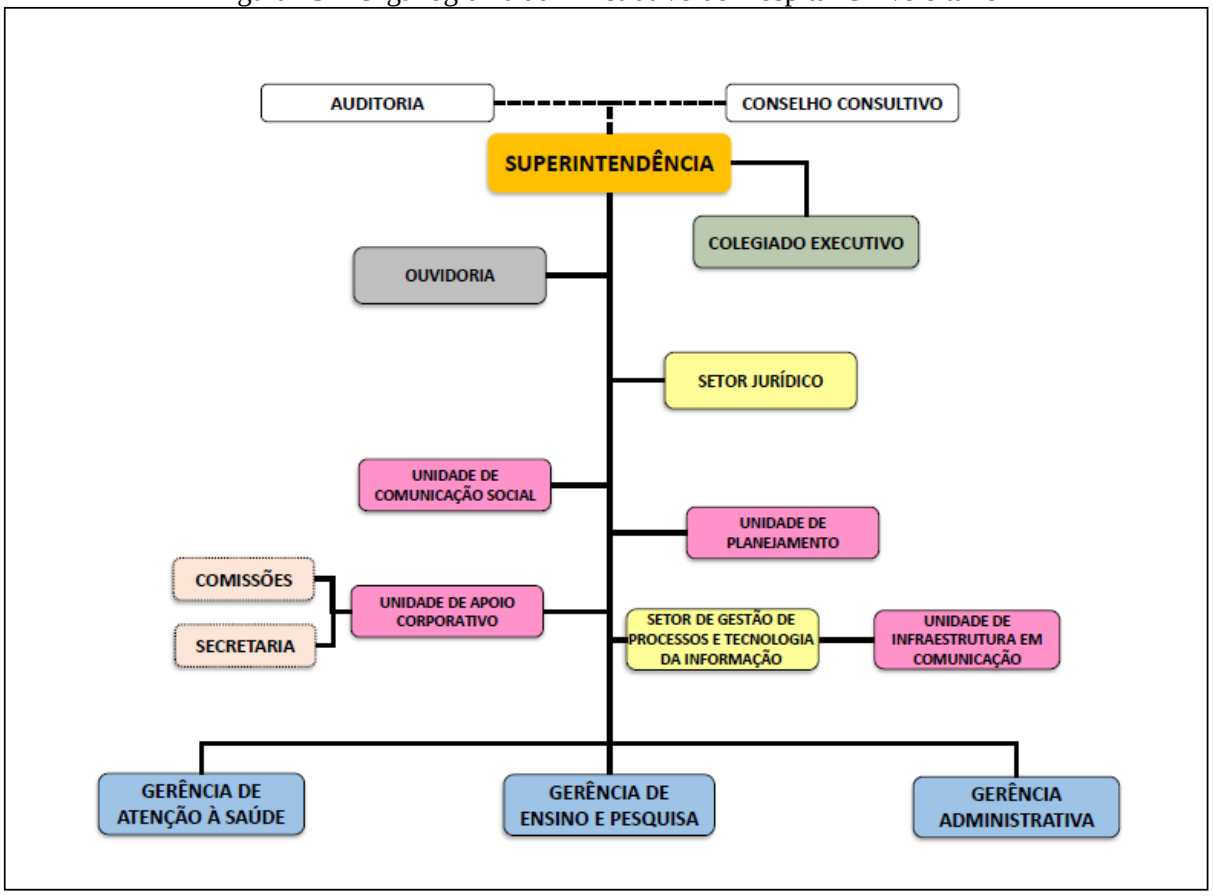


Fonte: Hospital Universitário (2018)

Já a estrutura administrativa do HU é composta por três gerências (Gerência de Atenção à Saúde, Gerência de Ensino e Pesquisa e Gerência Administrativa) que respondem a Superintendência, sendo este último cargo selecionado pelo reitor da UFSCar (Figura 13, 14, 15 e 16).

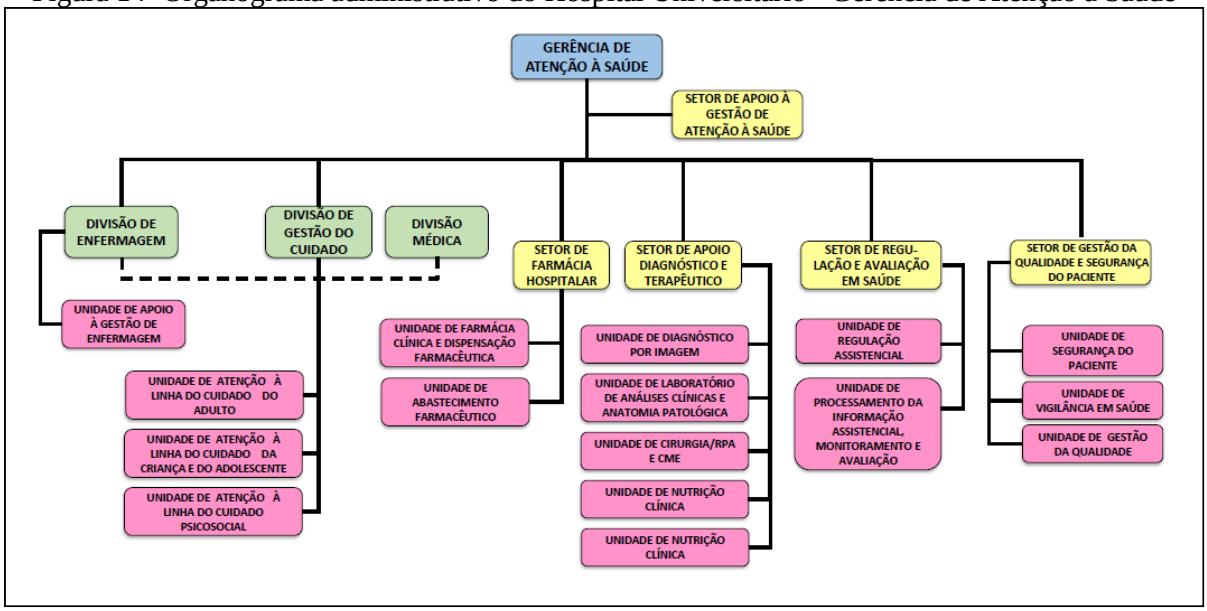
[2] Espaço físico onde se encontra as especialidades. Funciona em horário útil de acordo com horário e dia da semana das especialidades

Figura 13 – Organograma administrativo do Hospital Universitário



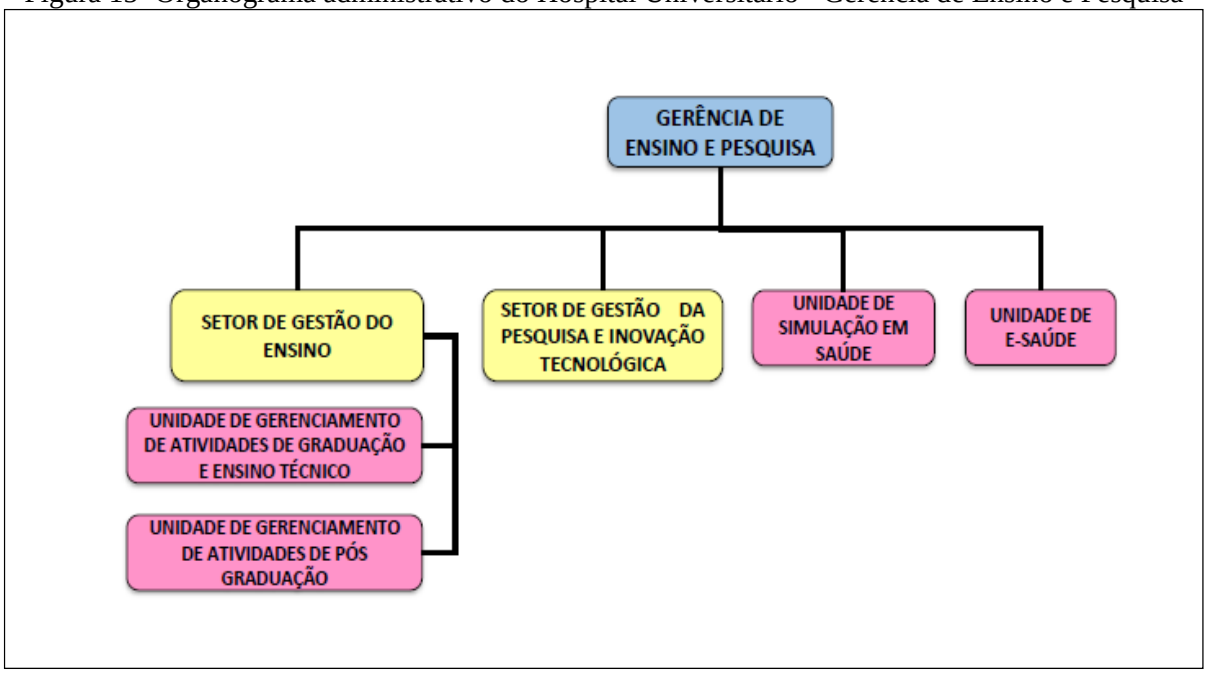
Fonte: Hospital Universitário (2018)

Figura 14- Organograma administrativo do Hospital Universitário - Gerência de Atenção à Saúde



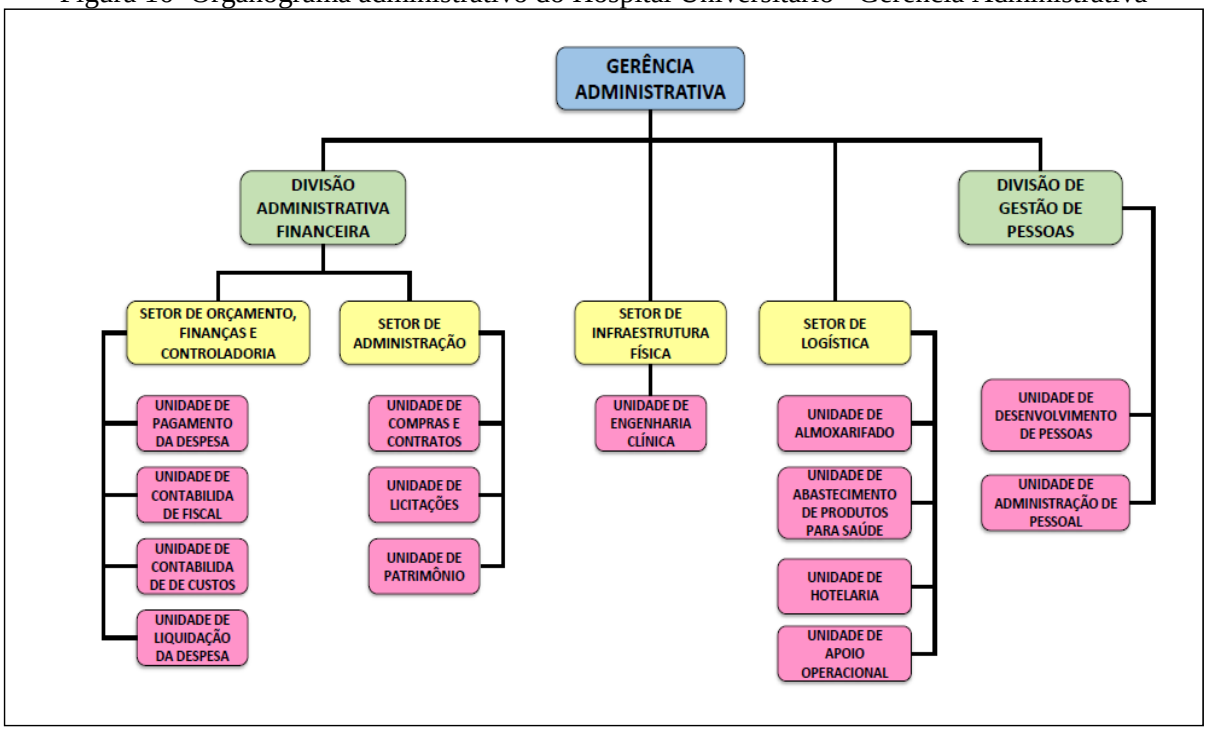
Fonte: Hospital Universitário (2018)

Figura 15- Organograma administrativo do Hospital Universitário - Gerência de Ensino e Pesquisa



Fonte: Hospital Universitário (2018)

Figura 16- Organograma administrativo do Hospital Universitário - Gerência Administrativa



Fonte: Hospital Universitário (2018)

Em relação às questões ambientais, sabe-se que o HU não possui licença de funcionamento da Vigilância Sanitária Municipal. O Hospital Universitário utiliza os serviços

de água e esgoto da prefeitura, sendo que o Sistema Público de Abastecimento de Água ocorre através da captação superficial (Córrego do Monjolinho e Ribeirão do Feijão) e da captação subterrânea (Aquífero Guarani) e o tratamento acontece nas Estações de Tratamento de Água (ETA) Vila Pureza e Centro Empresarial de Alta Tecnologia (CEAT). Já o esgoto é tratado na Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) do Monjolinho.

Por fim, no tocante aos resíduos sólidos, o HU possui seu próprio PGRSS desde 2016, cuja a responsabilidade é do Engenheiro de Segurança do Trabalho da instituição. A gestão dos RSS é realizada por uma equipe multiprofissional que envolve: Hotelaria, Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), Almoxarifado e Serviço Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho (SOST(. Já as etapas operacionais do gerenciamento dos RSS ficam a cargo do Serviço de Limpeza que é feito por empresa terceirizada (Grupo Provac).

5.1.2 Santa Casa

A Irmandade Santa Casa de Misericórdia é uma instituição de saúde filantrópica (privada e sem fins lucrativos), sendo a mais antiga instituição assistencial, beneficente e hospitalar localizada na cidade de São Carlos-SP (Rua Paulino Botelho de Abreu Sampaio, 573). Essa instituição de saúde foi fundada no dia 12 de Abril de 1891 e inaugurada em 1 de Novembro de 1899 e atualmente funciona 24 horas. O hospital atende as populações dos municípios de São Carlos, Ibaté, Descalvado, Dourado, Porto Ferreira e Ribeirão Bonito pelo SUS, por convênios e particulares (Figura 17).

Figura 17- Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (inauguração e atualmente)

Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (2018); CAASP (2018)

A Santa Casa possui 435 leitos, atende e interna por mês 15.000 e 1.700 pessoas, respectivamente, sendo caracterizado como hospital de grande porte. Esses 435 leitos são distribuídos como mostra a Tabela 6.

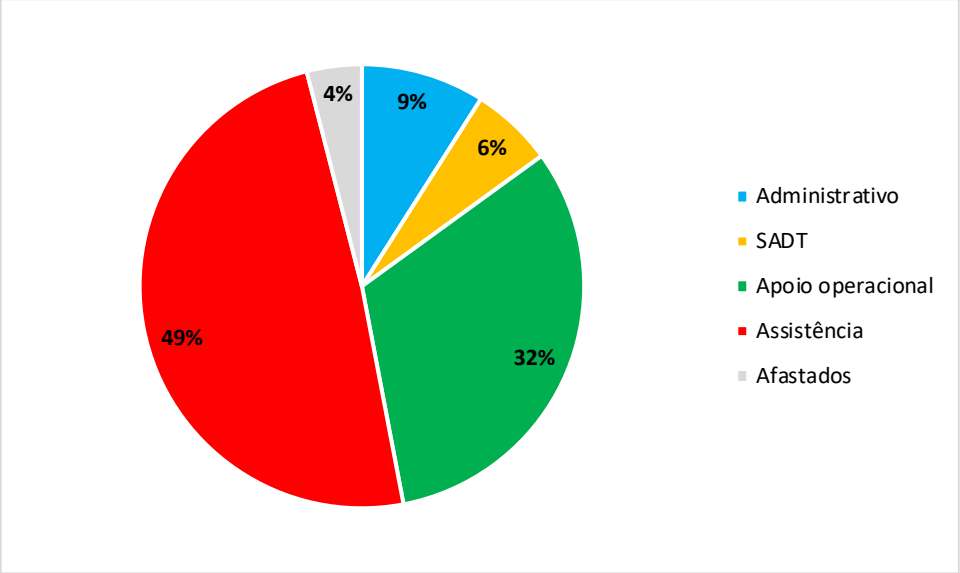
Tabela 6- Distribuição dos leitos da Santa Casa de Misericórdia

Local	Nº de leitos	Local	Nº de leitos
Bloco B- 1º andar	32	UTI Infantil	7
Bloco B- 2º andar	21	UTI Neonatal	6
Bloco C- térreo	24	UTI Adulta	11
Bloco C- 1º andar	33	UTI Coronariana	10
Bloco C- 2º andar	4	Maternidade SUS	57
Bloco D- 1º andar	22	Maternidade Unimed	57
Bloco D- 2º andar	12	Berçário Externo	10
Bloco E- 1º andar	33	Berçário Prematuro	10
Bloco E- 2º andar	34	Emergência	2
Moléstia Infecciosa (isolamento)	4	Recuperação	12
Reverso (isolamento)	4		

Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (2018)

O hospital possui um corpo de aproximadamente 1.236 funcionários em atividade que se dividem nos grupos: Administrativo; Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico (SADT); Apoio Operacional; Assistencial; Afastados (Figura 18).

Figura 18- Porcentagem de cada grupo de funcionários da Santa Casa de Misericórdia

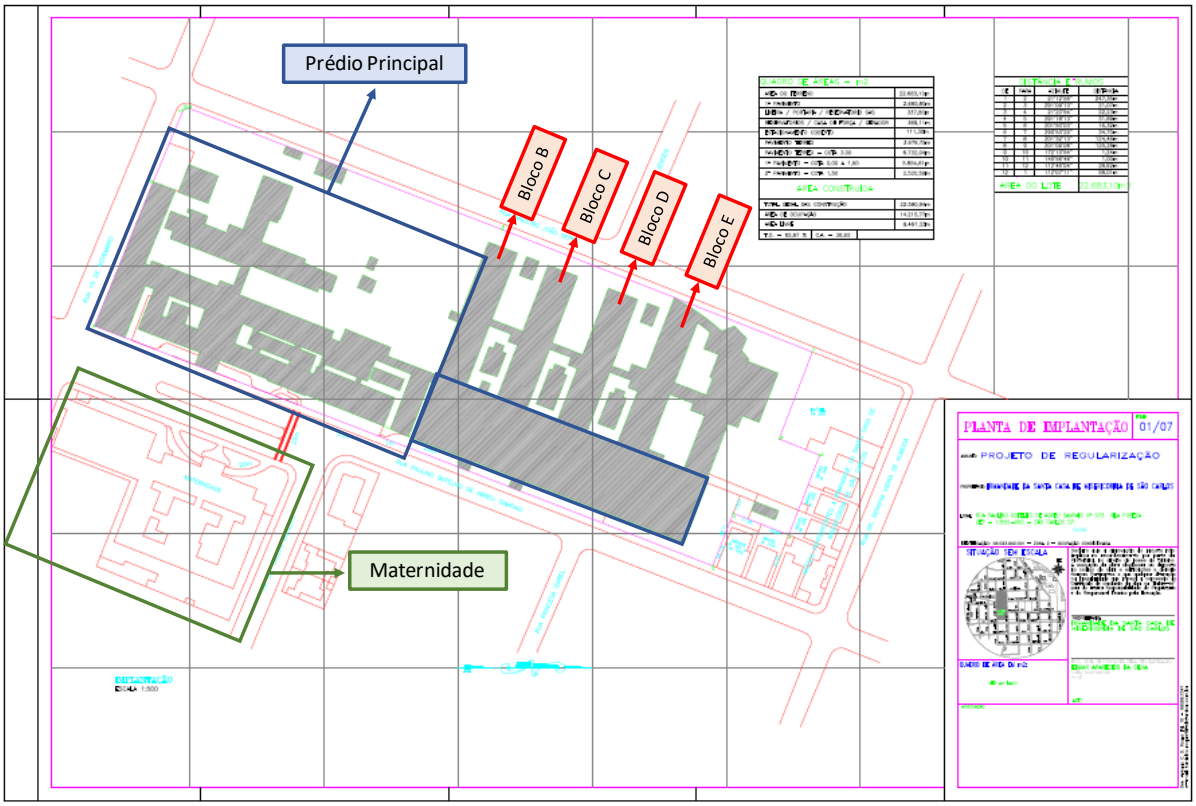


Fonte: Autoria própria

Em sua conformação atual, a instituição oferece serviços de: Urgência e Emergência; Gestação de alto risco; Unidade de Terapia Intensiva (UTI); UTI neonatal e infantil; Nefrologia; Cardiologista; Radioterapia e Quimioterapia; Ortopedia; Cirurgias; Clínica Médica; Dermatologista; Endocrinologista; Ginecologia; Hematologia; Infectologista; Neurologia; Oftalmologia, Otorrino, Oncologia Clínica; Pediatria; Pneumologia; Proctologista; Psiquiatra; Reumatologia; Terapia da Dor; Urologia; Anestesia, Hemodinâmica; Hemodiálise; Serviços de Imagens; Atendimento Domiciliar; Banco de Sangue; e Banco de Leite Humano.

A estrutura física da Santa Casa conta com uma área total de 35.884 m^2 e uma área construída de 25.884 m^2, sendo está última composta por um prédio principal, com dois pavimentos (térreo e primeiro andar) e quatro outros prédios secundários, ligados perpendicularmente ao prédio principal e denominados de blocos B, C, D e E. Cada bloco possui três pavimentos (térreo, primeiro e segundo andar) (Figura 19).

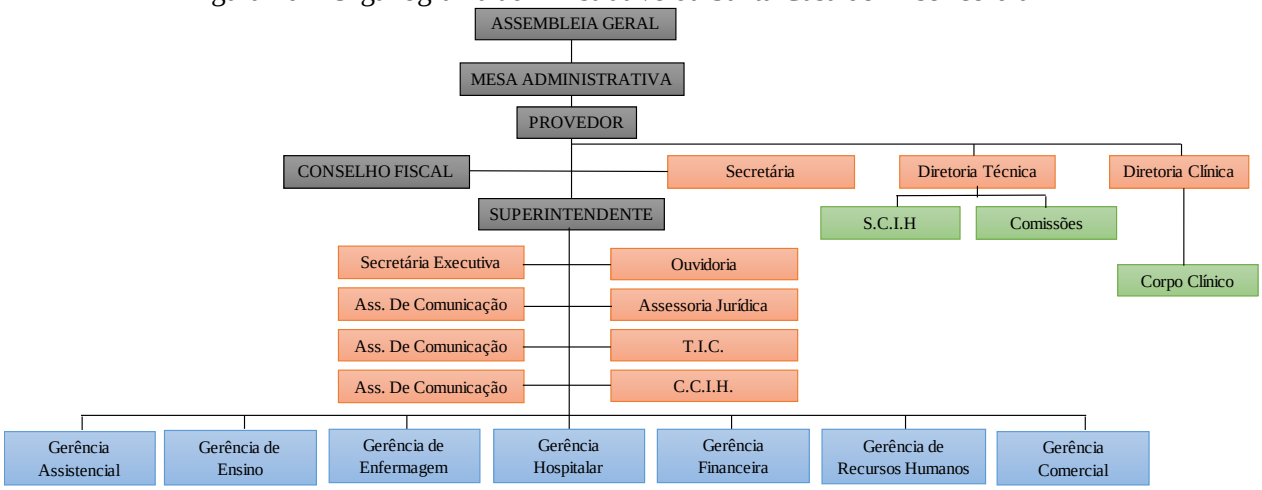
Figura 19- Planta e divisão em blocos da Santa Casa de Misericórdia



Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (2018)

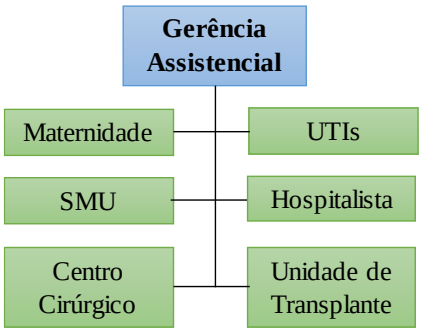
Já sua estrutura administrativa é composta por sete gerencias (Gerência Assistencial, Gerencia de Ensino, Gerencia de Enfermagem, Gerencia Hospitalar, Gerencia Financeira, Gerencia de Recursos Humanos e Gerencia Comercial) que respondem a Superintendência, como mostra o organograma do hospital (Figura 20,21, 22, 23, 24, 25, 26 e 27).

Figura 20 – Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia



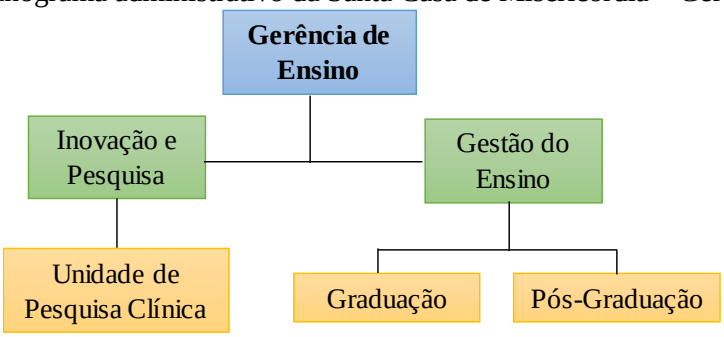
Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (2018)

Figura 21- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência Assistencial



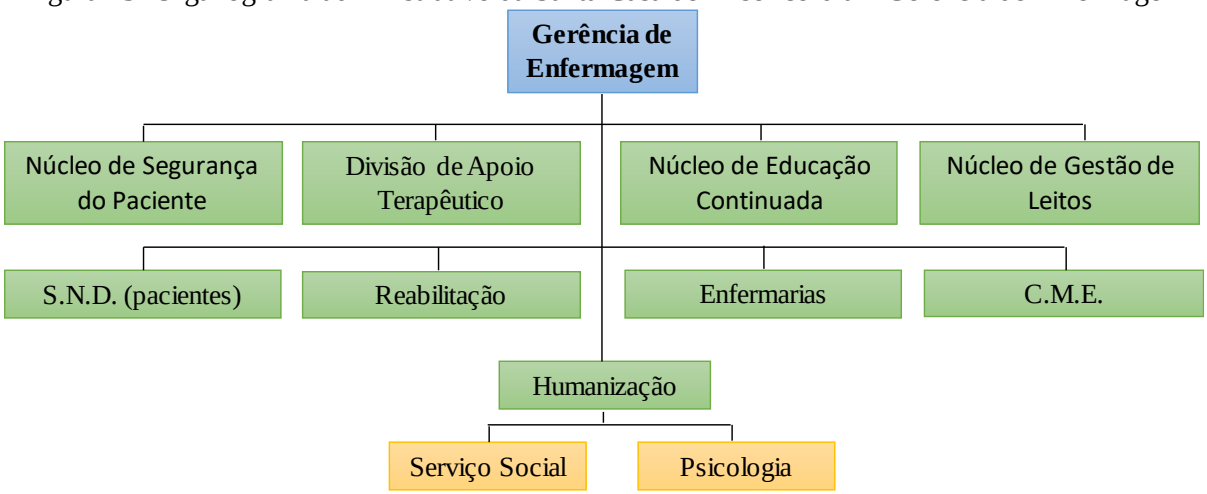
Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (2018)

Figura 22- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência de Ensino



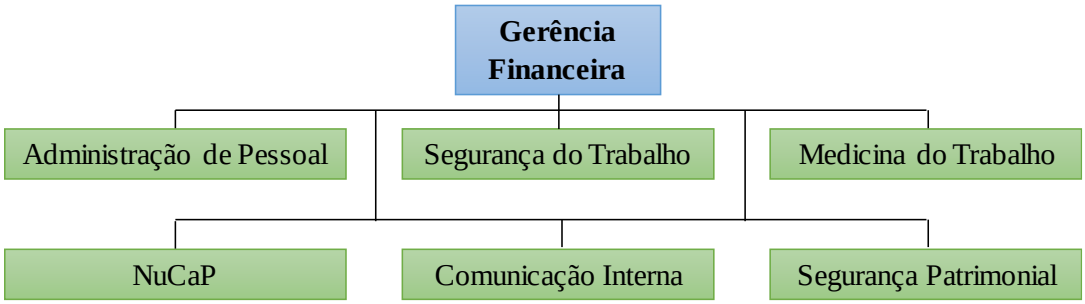
Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (2018)

Figura 23- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência de Enfermagem



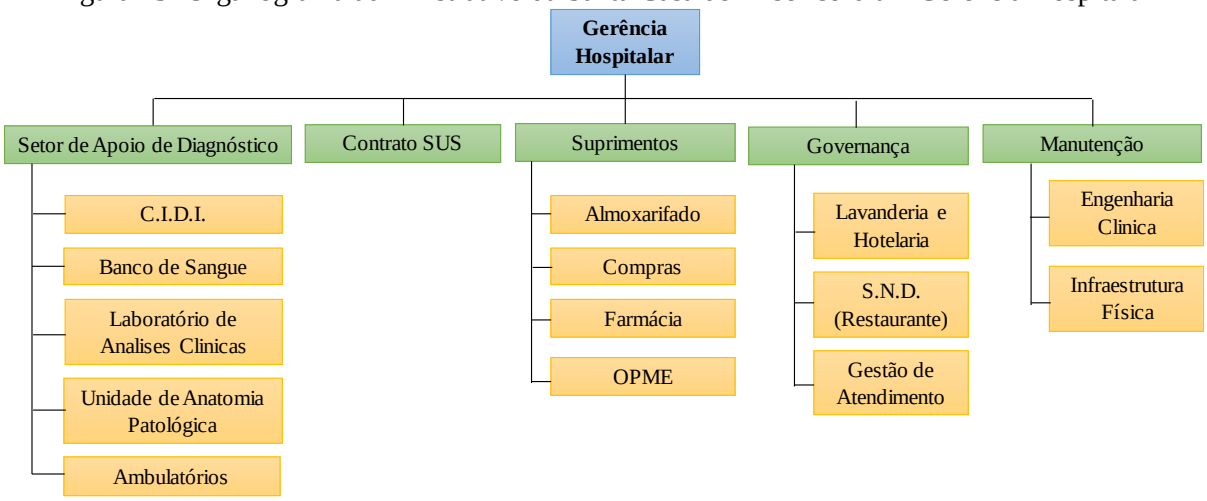
Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (2018)

Figura 24- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência de Recursos Humanos



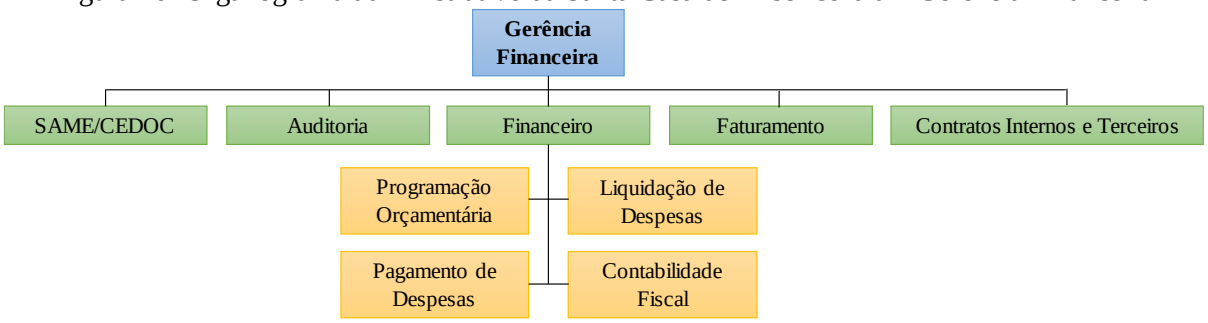
Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (2018)

Figura 25- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência Hospitalar



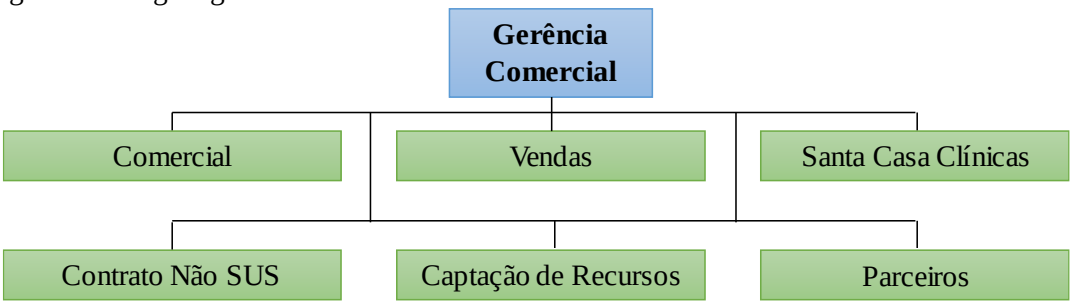
Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (2018)

Figura 26- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência Financeira



Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (2018)

Figura 27- Organograma administrativo da Santa Casa de Misericórdia – Gerência Comercial



Fonte: Santa Casa de Misericórdia de São Carlos (2018)

As unidades que compõe a instituição distribuem-se em 4 grupos: Santa Casa (Hospital), Unimed, Maternidade e Serviços Terceirizados (autônomos). Os setores que constituem cada unidade são apresentados no Quadro 8.

Quadro 8- Unidade e setores constituintes da Santa Casa de Misericórdia

Unidade	Setor	Processo Realizado
Santa Casa	B2 – Apartamentos (particulares)	Internação
	C térreo – Bloco Clínico	Atendimento clínico e procedimentos
	D2 – Bloco Cardíaco	Internação e procedimentos na área cardíaca
	E1 – Bloco Clínico	Pré e pós-operatório
	E2 – Bloco Cirúrgico	Centro cirúrgico
	Moléstias Infecciosas e Reverso (Isolamento)	Internação – isolamento pós-cirúrgico
	D1 – Pediatria	Internação e procedimentos
	Serviço Médico de Urgência (SMU)	Atendimento clínico de urgência e procedimentos
	UTI Adulto	Internação
	UTI Coronariana	Internação
	UTI Infantil	Internação
	UTI Neonatal	Internação
	Berçário	Internação de prematuros
	Hemodinâmica	Serviço especializado
	Farmácia	Serviço especializado
	Ambulatório Clínicas	Consultórios
	C1 – Bloco Clínico	Atendimento clínico e procedimentos
	C2 – Bloco cirúrgico	Centro cirúrgico e recuperação
Unimed	B1 – Apartamentos	Internação
Maternidade	Centro obstétrico	Sala de parto, centro cirúrgico e recuperação
	Ala de gestantes	Internação e procedimentos
	Puérperas	Internação – crianças em recuperação com a presença da mãe
	Berçário	Criança recém-nascidas
	Unimed	Internação e recuperação para conveniados
Serviços terceirizados (autônomos)	Hemodiálise	Serviço especializado
	Centro Integrado de Diagnóstico por Imagem (CIDI) (tomografia, raio X, ressonância magnética)	Serviço especializado
	Quimioterapia	Serviço especializado
	Radioterapia	Serviço especializado
	Endoscopia e Eletro	Serviço especializado
	Otorrino	Serviço especializado
	Oftalmologista	Serviço especializado
	Banco de sangue	Serviço especializado

Fonte: Modificado de PUGLIESI, 2010

Em relação as questões ambientais, sabe-se que a Santa Casa não possui licença de funcionamento da Vigilância Sanitária Municipal e seu abastecimento de água e esgotamento sanitário é feito da mesma forma que o Hospital Universitário.

Por fim, no que se refere aos resíduos sólidos, a Santa Casa possui PGRSS desde 2003, cuja a responsabilidade é da médica infectologista da instituição. Sua elaboração é feita por uma comissão que conta com: Serviço de Controle de Infecção Relacionado à Saúde (SCIRAS), Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), Administrativo, Enfermagem, Central de Material Esterilizado (CME), Centro Cirúrgico, Hemoterapia, Farmácia, Manutenção, Serviço de Nutrição e Dietética (SND) e Quimioterapia. O gerenciamento dos RSS é realizado pelo SCIRAS que dá as orientações e pela Hotelaria e equipe de limpeza que realiza a parte operacional.

5.1.3 Comparação entre os hospitais

As principais características dos dois hospitais estudados nesta pesquisa estão apresentadas no Quadro 9 cujo o objetivo é fornecer uma melhor visualização dos dados e comparar os dois estabelecimentos de saúde.

Quadro 9- Síntese sobre as características gerais dos hospitais estudados

	Hospital Universitário	**Santa Casa**
Anos de funcionamento	12 anos	128 anos
Área total do hospital (% Área construída)	31.600 m^2 (20%)	35.884 m^2 (72%)
Número de funcionários	471	1948
Número de leitos	54 (Pequeno porte)	435 (Grande porte)
Número de atendimentos/mês	Dado não fornecido	15.000
Número de internações/mês	918	1.700
Possui PGRSS	Sim	Sim
Responsável pelo gerenciamento dos resíduos	SOST, CCIH, Hotelaria, Almoxarifado e Equipe de limpeza	SCIRAS, Hotelaria e Equipe de limpeza

Fonte: Autoria própria

O Quadro 9 mostra uma grande diferença na estrutura física dos dois estabelecimentos de saúde, sendo a Santa Casa um hospital de grande porte, com um número maior de atendimento, funcionários e variedade de serviço, e o Hospital Universitário com funcionamento mais reduzido. Porém, devido ao pouco tempo de funcionamento do HU, a grande área que para ele foi destinada e os projetos futuros que estão em planejamento

(Exemplo: construção do centro cirúrgico), acredita-se no seu potencial de crescimento e no aumento de sua complexidade.

5.2. Gerenciamento dos RSS

A seguir será apresentado os resultados do diagnóstico do gerenciamento dos RSS dos hospitais estudados, começando pelo Hospital Universitário.

5.2.1 Hospital Universitário

5.2.1.1 Identificação e classificação das fontes geradoras de resíduos

As fontes geradoras dos resíduos do Hospital Universitário foram identificadas por meio de observação e através do auxílio da responsável pelo setor de limpeza, que informou as atividades de cada área do hospital e os resíduos gerados em cada uma delas. Essa etapa foi realizada através de visitas a campo ao hospital, tendo como resultado a tabela apresentada no Apêndice H, onde constam as áreas do hospital, suas atividades, os resíduos que nelas são gerados e um número que localiza esta área na planta do hospital.

Deste modo, como produto principal desta etapa tem-se o mapofluxograma que caracterizou as áreas do hospital de acordo com os resíduos gerados, classificando-os nos grupos A, B, C, D e E (RDC 222/2018), além de identificar o fluxo desses resíduos dentro do estabelecimento (Apêndice I).

Outra classificação realizada neste trabalho foi a categorização dos setores do hospital em áreas críticas, semi-críticas e não críticas[3] em função do potencial de transmissão de infecções (periculosidade). Essas áreas foram obtidas de acordo com o programa de limpeza e podem ser visualizadas no Quadro 10.

[3] **Crítica:** são aquelas onde há maior número de pacientes graves ou imunologicamente deprimido, maior número de procedimentos invasivos em consequência, maiores riscos de infecção. **Semi-críticas**: são aquelas onde se encontram pacientes internados e o risco de infecção é menor. **Não crítica:** todos os setores onde não há risco de transmissão de infecção e não existem pacientes (EBSERH, 2016).

Quadro 10- Classificação dos setores em áreas críticas, semi-críticas e não críticas do Hospital Universitário

Áreas	Setores	
CRÍTICA	-Central de Material e Esterilização -Copa limpa -Copa suja -Lactário -Copa UCA -Copa UCM	-Estoque Nutrição -Farmácia -Sala dos Resíduos Infectantes -Sala dos Resíduos Comum -Sala dos Resíduos Químicos -Abrigo Externo de Resíduos
SEMI-CRÍTICA	-Ambulatório -UEE -Pronto Atendimento -UCM e USM -Unidade da Criança e do Adolescente -Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico -Laboratório -Reabilitação -Brinquedoteca	-Corredores do bloco B -Corredores e salas de espera bloco C -Corredor de entrada dos vestiários -Sanitários de funcionários -Vestiários de funcionários e alunos -Sanitários públicos bloco B -Corredores de serviço -Saguão de espera -Tapete de entrada do bloco B -Morgue
NÃO CRÍTICA	-Convivência e corredores de acesso ao bloco C -Sala de reuniões -Serviço de Controle de Infecção Hospitalar -Sala dos Nutricionistas -Sala Equipe Multiprofissional -Refeitório -Logística e Suprimentos -Divisão de Gestão de Pessoas -Salas Administrativas e Secretária -Faturamento e Regulação -Portarias Norte e Sul	-Videoconferência -Sala da Tecnologia da Informação (TI) -Recepção Principal -Confortos Médicos (quartos e banheiros) -Conforto Equipe Assistencial -Sala do Serviço de Limpeza e almoxarifado do Grupo Provac -Sala de equipamentos hotelaria e engenharia -Depósito Mobiliário - Central de roupas limpas

Fonte: Hospital Universitário (2018)

Os resultados encontrados neste item (Identificação e Classificação das fontes geradoras de resíduos) identificaram quais são os grupos de resíduo gerados em cada área do HU e consequentemente quais são os locais com maior e menor risco de infecção. Com o auxílio do Mapofluxograma (Apêndice I) e do Quadro 10 foi possível notar que há um maior número de áreas que não geram riscos dentro do hospital, e os lugares com maiores riscos de infecção estão relacionados com a geração de resíduos do grupo infectante e químico e com a complexidade do procedimento que é realizado.

O fluxo dos resíduos do local de geração até o armazenamento temporário ocorre em grande parte nos corredores principais do hospital. Já o trajeto dos resíduos entre armazenamento temporário e externo é pequeno, visto a proximidades em que os dois foram

dispostos, o que promove um menor contato com pessoas e um menor tempo de execução do serviço.

5.2.1.2 Questionário de Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos em Hospitais

Analisando os dados coletados através do QAGRH foi possível realizar uma classificação geral do Hospital Universitário, assim como, de suas grandes esferas e subesferas. Considerando as Equações 1 e 2 e a Tabela 3, apresentadas na metodologia deste trabalho, a Tabela 7 apresenta os resultados obtidos através da sua pontuação e classificação.

Tabela 7- Resultados do QAGRH do Hospital Universitário

Critérios	Pontuação (%)	Classificação
1. Manejo de Resíduos Sólidos	**96,3**	**Excelente**
1.1. Quantificação	100	Excelente
1.2. Segregação	100	Excelente
1.3. Acondicionamento	100	Excelente
1.4. Identificação	100	Excelente
1.5. Transporte Interno	100	Excelente
1.6. Armazenamento Temporário	100	Excelente
1.7. Armazenamento Externo	83,3	Boa
1.8. Abrigo e Higienização	100	Excelente
1.9. Coleta e Transporte Externo	100	Excelente
1.10. Tratamento	100	Excelente
1.11. Disposição Final	100	Excelente
2. Segurança e Saúde do Trabalhador	**75**	**Boa**
3. Biossegurança	**100**	**Excelente**
4. Sistema de Gestão	**80**	**Boa**
GERAL	**94,3**	**Excelente**

Fonte: Autoria própria

De forma geral, o Hospital Universitário apresentou ótimos resultados na avaliação do gerenciamento dos resíduos feita com os indicadores propostos por Almeida (2003). O estabelecimento obteve a classificação de “Excelente” para 50% das grandes esferas (Manejo de Resíduos Sólidos e Biossegurança), “Boa” para as outras 50% (Segurança e Saúde do Trabalhador e Sistema de Gestão), além de possuir como avaliação final a classificação de “Excelente”.

A subesfera Armazenamento Externo apresentou resultado inferior às demais subesferas do Manejo de Resíduos Sólidos devido aos problemas relacionados com a higienização do abrigo, já que a priori esta não ocorre depois de cada coleta e sim uma vez por semana, o que pode ser prejudicial caso ocorra algum vazamento.

Já a esfera Segurança e Saúde do trabalhador recebeu um valor menor devido ao indicador que afirma a ocorrência de acidentes relacionado com os RSS dentro do estabelecimento de saúde. Estes relatos vão contra um bom gerenciamento dos resíduos que objetiva a redução do potencial de risco e incidência de acidentes ocupacionais, trazendo consequentemente benefícios para a saúde pública (BRASIL, 2006).

Ademais, a esfera Sistema de Gestão obteve a classificação “Boa” dado à ausência de licença ambiental do estabelecimento de saúde. O governo estabelece que todos os estabelecimentos de saúde devam ter uma licença ambiental, a ser obtida junto ao órgão ambiental municipal (BRASIL, 2001b).

Por fim, o QAGRH foi instituído com o objetivo de se tornar uma ferramenta rápida de análise do gerenciamento de RSS nos hospitais, podendo ser aplicada pela própria instituição de forma periódica para acompanhar o seu desenvolvimento. No HU o questionário foi respondido, em grande parte, pela enfermeira do trabalho, sendo importante ressaltar que quando houve dúvida a mesma contou com o auxílio de outros profissionais, a fim de responder o questionário de forma que as respostas se enquadrassem o mais próximo da realidade do estabelecimento.

5.2.1.3 Diagnóstico do gerenciamento dos RSS

O gerenciamento dos RSS gerados nos hospitais conta com etapas intra e extra-hospitalares. O Quadro 11 apresenta as etapas de manejo dos resíduos gerados no Hospital Universitário e quem são os responsáveis por cada uma destas etapas.

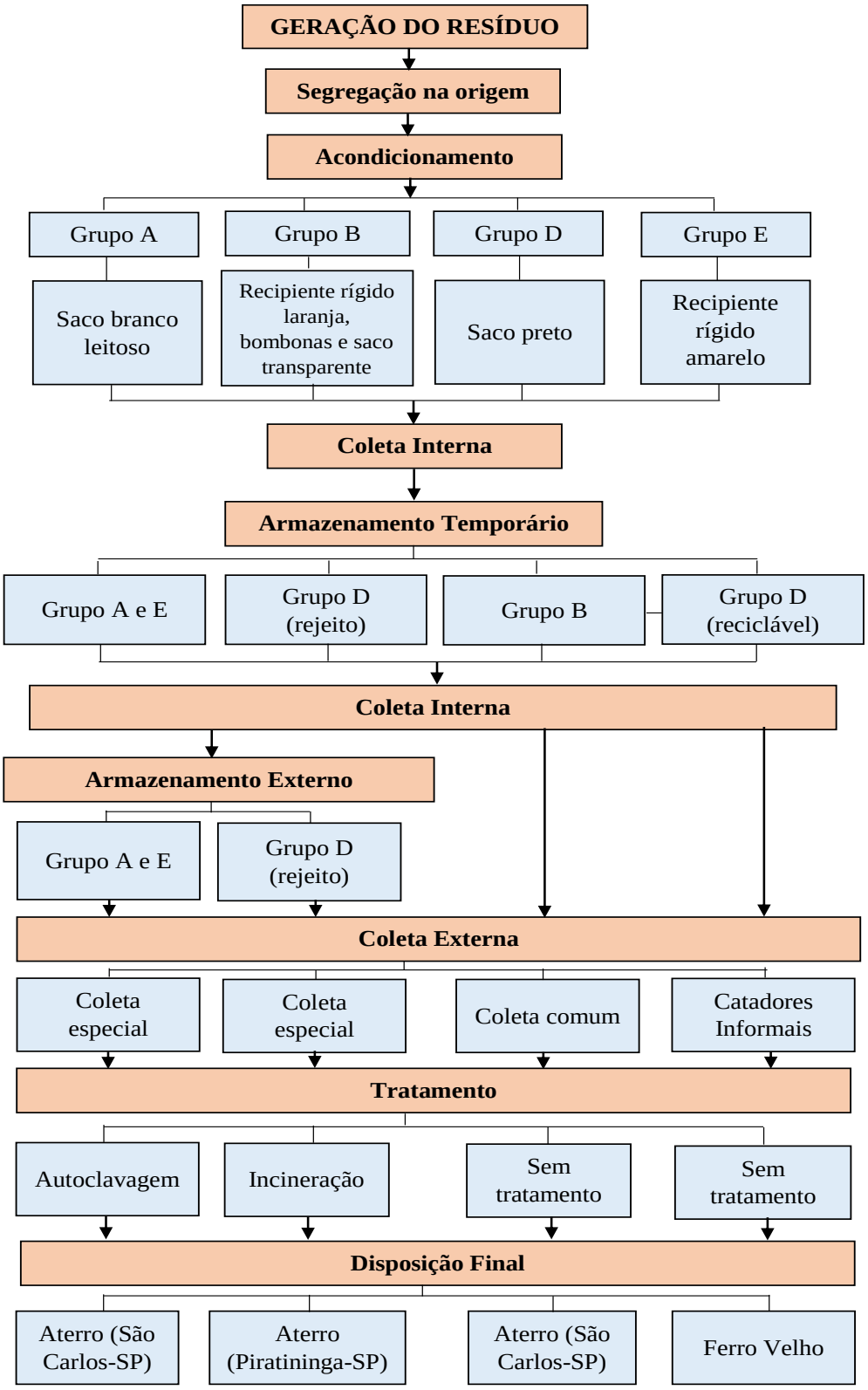
Quadro 11 – Etapas de manejo dos RSS e seus respectivos responsáveis do Hospital Universitário

Manejo	Etapa	Responsabilidades	Local
Intra-estabelecimento	Geração de resíduos	Todos os funcionários	Todos os setores
	Segregação	Todos os funcionários	Todos os setores
	Acondicionamento	Todos os funcionários	Todos os setores
	Coleta e transporte interno	Equipe de limpeza	Todos os setores
	Armazenamento temporário	Equipe de limpeza	Abrigo de resíduos interno
	Armazenamento externo	Equipe de limpeza	Abrigo de resíduos externo
Extra-estabelecimento	Coleta e transporte externo (Grupos A, D-rejeito e E)	Empresa São Carlos Ambiental	Abrigo de resíduos externo
	Coleta e transporte externo (Grupo B)	Território Ambiental	Abrigo de resíduos interno
	Coleta e transporte externo (Grupo D-reciclável)	Catadores informais	Abrigo de resíduos interno
	Tratamento (Grupos A e E)	Empresa São Carlos Ambiental	São Carlos (Autoclave)
	Tratamento (Grupo B)	Hospital Amaral Carvalho	Pouso Alegre (Incineração)
	Disposição final (Grupos A, D-rejeito e E)	Empresa São Carlos Ambiental	Aterro sanitário São Carlos
	Disposição final (Grupo B)	Hospital Amaral Carvalho	Aterro sanitário Piratininga

Fonte: Hospital Universitário (2018)

O fluxo dos resíduos obedece às etapas descritas na Figura 28 e sua descrição é apresentada e detalhada nos itens subsequentes.

Figura 28- Fluxo que os resíduos percorrem no Hospital Universitário



Fonte: Autoria própria

5.2.1.3.1 Atividades de limpeza

A higienização do HU ocorre diariamente em alguns setores do hospital e periodicamente em outros, sendo divido em duas categorias:

- Higienização concorrente: é realizada diariamente e ocorre concomitante com o paciente, ou seja, quando ele está internado e ocupando o leito;
- Higienização terminal: é a higienização completa podendo ser realizada a desinfecção para a diminuição da microbiota quando o paciente foi à óbito, transferido de leito ou hospital ou em pós-operatório por mais de 15 dias.

A rotina de higienização e limpeza é definida pelos responsáveis de cada setor do hospital, que comunicam quais dias e horários são melhores para realizar a atividade. Portanto, é a partir dessas informações que a enfermeira do trabalho do hospital elabora o calendário mensal de limpeza, higienização e coleta de resíduos. Esse calendário é repassado para o profissional responsável da limpeza.

Após receber o calendário, os funcionários são divididos em setores, e ficam responsáveis por limpar e coletar os resíduos de áreas específicas do hospital. Porém, esses setores mudam de 2 em 2 meses e quem define para qual local vai cada funcionário é a responsável da limpeza. Essa rotação ocorre para que todos os funcionários trabalhem em diversas áreas do hospital.

Já as limpezas terminais são definidas mensamente e cada área do hospital é dividida em área crítica, semi-crítica e não crítica. O uso de EPIs (luva, máscara e touca) é obrigatório para todos os lugares assistências, já quando existe uma precaução por aerossóis[4] é preconizado o uso da máscara N95[5]. Ademais, na limpeza de locais com pacientes em isolamento é necessário o uso de avental e as luvas devem ser descartadas, não podendo ser utilizadas para limpar outras áreas do hospital.

Por fim, os funcionários envolvidos no processo de limpeza e desinfecção recebem treinamento no momento de sua contratação, sendo informados, principalmente, das peculiaridades que um hospital apresenta e quais os cuidados que se deve ter no momento da limpeza. Outros treinamentos ocorrem por demanda e são oferecidos pela CCIH.

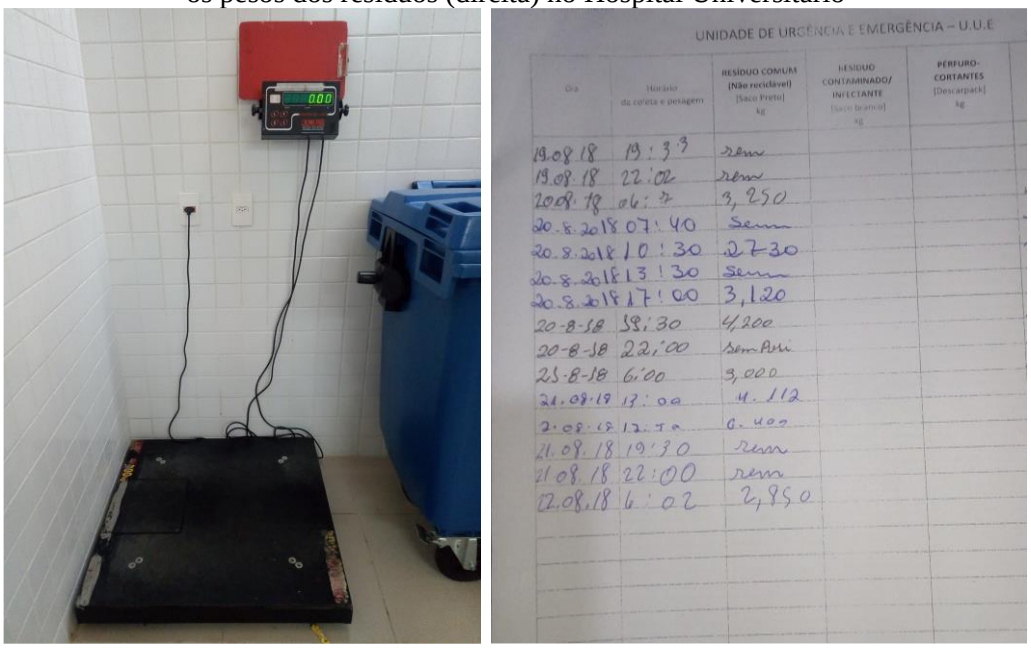
---

[4]Transmissão que ocorre através da eliminação de minúsculas partículas por meio da tosse, respiração ou da fala
[5]Equipamento de Proteção Respiratória purificador de ar que possui eficiência de filtração de 95%, testada com aerossol de NaCl (BRASIL, 2006)

5.2.1.3.2 Geração

Os resíduos gerados no Hospital Universitário são pesados todos os dias pelos funcionários da limpeza, ação importante, visto que para uma implementação adequada do PGRSS e para um manejo correto dos RSS é necessário uma estimativa precisa da quantidade e composição dos resíduos gerados (THAKUR; RAMESH, 2017). A pesagem ocorre no momento em que os funcionários levam os resíduos para o armazenamento temporário onde fica localizada a balança (Figura 29).

Figura 29- Balança que realiza a pesagem dos resíduos gerados (esquerda) e folha onde são anotados os pesos dos resíduos (direita) no Hospital Universitário



Fonte: Autoria própria

O HU gera aproximadamente 5,6 toneladas de resíduos por mês, sendo distribuídos nos grupos: infectantes (Grupo A); químicos (Grupo B); comuns (Grupo D); e perfurocortante (Grupo E). A quantidade e a descrição, de forma geral, dos resíduos gerados estão presentes na Tabela 8.

Tabela 8- Classificação e quantificação dos resíduos gerados no Hospital Universitário

Grupo de resíduo	Quantidade (kg/mês)	Descrição dos resíduos
Resíduo Infectante (Grupo A)	631,09	Eventuais tubos contendo amostras de sangue, kit de linhas arteriais e endovenosas, bolsas transfusionais vazias ou com volume residual, gazes e compressas, curativos contendo secreções, luvas
Resíduo Químico (Grupo B)	21,13	Medicamento vencidos e insumos farmacêuticos, saneantes, desinfetantes, produtos químicos desprezados pela equipe de limpeza, efluentes de processadores de imagem
Rejeito Radioativo (Grupo C)	Não gera	Não gera
Resíduo Comum (Grupo D)	4.791,16	Copo descartável, restos de alimentos, material de escritório em geral, papel sanitário, plástico, EPIs descartáveis, fraldas, resíduo de varrição, papel toalha, frascos e equipos de soro.
Perfurocortante (Grupo E)	136,54	Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, lâminas de bisturi, lancetas.

Fonte: EBSERH (2016)

Pode-se notar que os resíduos comuns (Grupo D) respondem por aproximadamente 85% de todo o resíduo produzido no HU, dado importante, já que esse grupo de resíduos tem um grande potencial de reutilização, reciclagem e compostagem. Essas ações podem ser benéficas para o meio ambiente, pois diminuem a quantidade de resíduos que são dispostos no aterro sanitário e para hospital que pode ter uma diminuição nos seus gastos e até poder gerar renda (venda de materiais recicláveis).

Outro dado utilizado como medida de geração de resíduos é a quantidade de resíduos por leito ocupado por dia (kg/leito/dia). Utilizando os dados mensais de geração citados acima, considerando um mês de 30 dias e que todos os 54 leitos estão ocupados, o HU produz aproximadamente 3,4 kg/leito/dia de resíduos. De acordo com um estudo feito no município de Caxias do Sul-RS, hospitais do SUS geram em média 2,56 kg/leito/dia e hospitais conveniados 4,67 kg/leito/dia, ficando o HU entre esses dois dados (BRASIL, 2008). Já de acordo com o Brasil (2001) o Brasil gera em média 2,63 kg/leito/dia, valor abaixo do encontrado no HU.

5.2.1.3.3 Segregação

A segregação dos resíduos do Hospital Universitário segue a divisão de grupos apresentados na Tabela 8, acontecendo principalmente no local onde estes são gerados.

Os quartos dos pacientes possuem lixeiras de resíduos comuns e infectantes, o que proporciona uma segregação no próprio local. Quando o paciente necessita de algum procedimento que irá gerar resíduos químicos ou perfurocortantes, esses materiais são colocados em bandejas e levados para o local onde tenha os dispositivos de acondicionamento adequados.

Já as salas de procedimentos dos enfermeiros contêm caixas destinadas para os perfurocortantes e resíduos químicos, além das lixeiras de resíduos comuns e infectantes, fazendo com que os resíduos sejam segregados e acondicionados logo após a sua geração (Figura 30).

Figura 30- Recipientes da sala de procedimentos do Hospital Universitário

Fonte: Autoria própria

Se tratando do resíduo comum, tem-se um problema com relação ao seu potencial de reciclagem. A área administrativa não realiza a separação dos recicláveis, exceto em algumas ocasiões em que os funcionários juntam uma grande quantidade de papel e pedem para a equipe de limpeza recolher. O resíduo que é reciclado em maior quantidade no Hospital Universitário é o papelão (Figura 31).

Figura 31- Exemplo de falta de segregação dos resíduos comuns no Hospital Universitário

Fonte: Autoria própria

Verificando os vidros, sabe-se que este material quando quebrado, é retirado e separado pela equipe de limpeza que os recolhem e colocam em caixas com a identificação de "vidro quebrado", sendo essas caixas armazenadas junto com os resíduos recicláveis. As lâmpadas do hospital são todas de LED e são descartadas junto com os resíduos comuns, fato preocupante pois as mesmas devem seguir o caminho da logística reversa, como disposto na PNRS. Já as pilhas e baterias são colocadas em caixas e ficam junto com os resíduos químicos.

Por fim, no que diz respeito às roupas utilizadas pelos pacientes, as enfermeiras após darem banho nos pacientes colocam suas roupas em hampers[6] e leva-os para a sala de utilidades (ou expurgo). Após isso, a equipe de limpeza leva as roupas para o abrigo temporário de infectante, onde serão recolhidas posteriormente.

5.2.1.3.4 Acondicionamento e Identificação

Os resíduos infectantes (Grupo A) e comuns (Grupo D) são armazenados em sacos plásticos brancos e pretos, respectivamente, e são alocados em lixeiras brancas com tampas providas de abertura sem contato manual. Ambas as lixeiras apresentam o símbolo e dizeres dos resíduos que armazenam, além de apresentar em algumas, exemplos do tipo de resíduo que deve ser armazenado, auxiliando na segregação correta (Figura 32).

[6] Objeto utilizado para transportar roupas sujas, infectadas e contaminadas sem ter contato com outros ambientes (CFcare, 2018)

Figura 32- Acondicionamento e identificação dos resíduos infectantes e comuns do Hospital Universitário

Fonte: Autoria própria

Com relação aos resíduos químicos (Grupo B), existem três principais formas de acondicionamento no HU: recipientes laranja rígidos onde são armazenados recipientes de vidro que contem remédios; as bombonas onde são armazenados os resíduos líquidos; e os sacos plásticos onde são guardados os remédios. Já os recipientes de produtos de limpeza, após o consumo, são colocados junto com os resíduos químicos em sacos plásticos laranja na sala de armazenamento temporário (Figura 33).

Figura 33- Formas de acondicionamento dos resíduos químicos do Hospital Universitário

Fonte: Autoria própria

Já os resíduos perfurocortantes (Grupo E) são acondicionados em recipientes amarelos, rígidos, estanques e resistentes a punctura, ruptura e vazamento (Figura 34).

Figura 34- Forma de acondicionamento dos perfurocortantes do Hospital Universitário

Fonte: Autoria própria

Todos os recipientes observados respeitavam os 2/3 de capacidade, exceto em uma das visitas que o carro coletor que fica alocado no Armazenamento Temporário dos resíduos comuns (Grupo D) estava acima de sua capacidade. Esse fato pode ocasionar problemas aos funcionários que os manuseiam até o Armazenamento Externo. No tocante à integridade dos coletores, a grande maioria se encontrava em ótimas condições, exceto uma lixeira que estava quebrada durante a visita e o coletor do Armazenamento Externo que apresentava algumas rachaduras no seu fundo (Figura 35).

Figura 35- Coletor com rachaduras (esquerda) e coletor com lotação acima da sua capacidade (direita) dos resíduos comuns do Hospital Universitário

Fonte: Autoria própria

5.2.1.3.5 Coleta e Transporte Interno

O Hospital Universitário conta com centrais de armazenamento temporário, dividindo a coleta interna em duas etapas: 1- coleta e transporte de resíduos e roupas das unidades assistências para as centrais de armazenamento temporário e 2- coleta e transporte dos resíduos destas centrais para o abrigo externo (Quadro 12 e 13).

Quadro 12- Horário do transporte diário de resíduos e roupas das unidades assistências para as Centrais de Armazenamento Temporário do Hospital Universitário

Unidades	**Horários de coleta**
UCA, UCM, UUE, PAI, SADT (roupas e resíduos)	6h20, 7h40, 10h30, 13h30, 17h, 17h30, 22h, 3h
Isolamento (roupas e resíduos)	10h30, 14h, 19h30
CME (resíduos)	14h30
CME (roupas)	18h
Área administrativa	7h

Fonte: Hospital Universitário (2018)

Quadro 13- Horário do transporte diário da Centrais de Armazenamento Temporário para o Abrigo Externo do Hospital Universitário

Tipo de resíduo	**Horários de coleta**
Resíduos comuns e infectantes	7h e 18h15
Resíduos comuns	16h

Fonte: Hospital Universitário (2018)

Os resíduos químicos são transportados da sala de utilidade para a central de armazenamento temporário sempre que for atingido 2/3 do carro coletor, não tendo um horário específico para sua coleta e transporte.

A coleta interna dos resíduos é feita por carros coletores que diferem na cor de acordo com os resíduos que estão sendo transportados, como mostra o Quadro 14.

.

Quadro 14 – Coletores de resíduos e roupas do Hospital Universitário

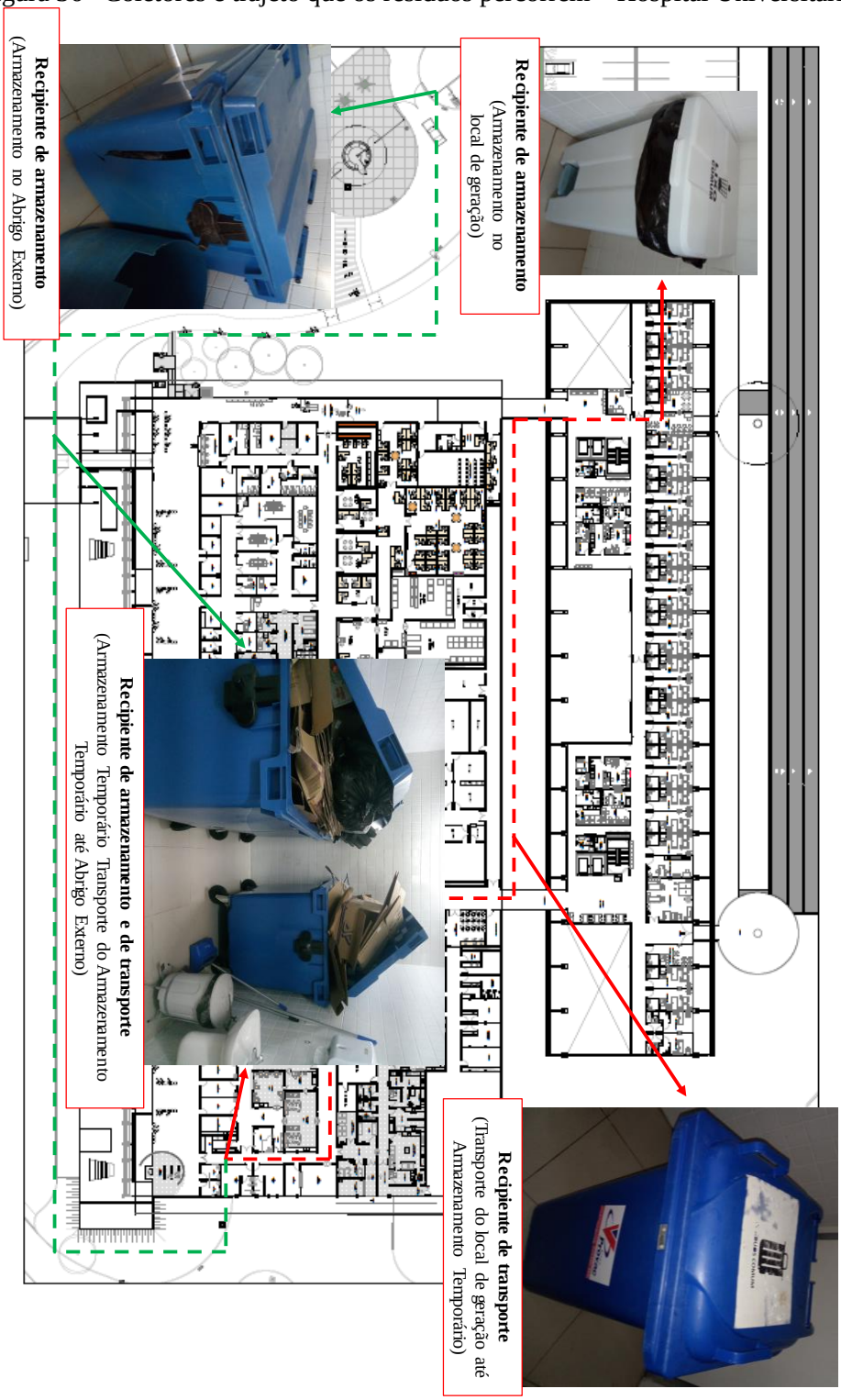
Tipo de resíduo	Cor do coletor	Imagem
Infectante	Branco	
Roupas contaminadas	Azul claro	
Químico	Laranja	
Comum	Azul escuro	

Fonte: Autoria própria

No momento da coleta, os funcionários utilizam o carro coletor que fica no armazenamento temporário (respectivo de cada resíduo) para recolherem os resíduos nos seus locais de geração. Quando voltam com os carros coletores cheios, os funcionários colocam os

resíduos nos coletores grandes que ficam na sala de armazenamento temporário. A partir desse momento o funcionário pega o coletor grande, que está cheio de resíduos, e leva para o armazenamento externo e transfere o resíduo para o coletor que fica dentro deste (Figura 36).

Figura 36– Coletores e trajeto que os resíduos percorrem – Hospital Universitário

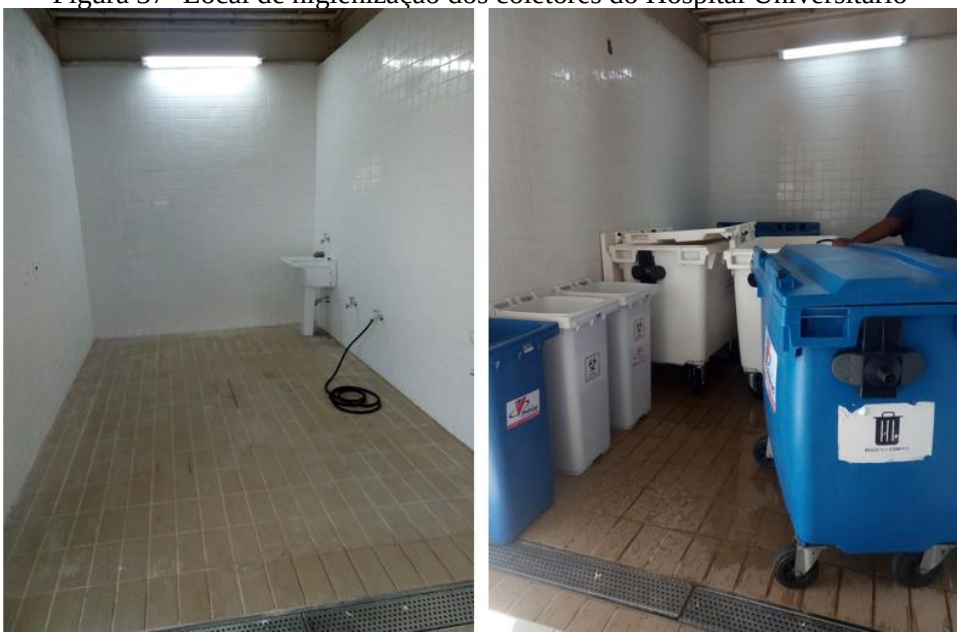


Fonte: Autoria própria

Os resíduos são transferidos de um recipiente a outro com as mãos, utilizando EPIs. Caso o recipiente se encontre cheio antes do horário da coleta, a equipe de limpeza é avisada e o recipiente é esvaziado imediatamente.

Todos os coletores que transportam os resíduos são higienizados de acordo com o calendário de limpeza terminal. Já os coletores que levam os resíduos do armazenamento temporário para o armazenamento externo, antes de voltarem para o armazenamento temporário, recebem uma lavagem que é feita apenas com água (Figura 37).

Figura 37- Local de higienização dos coletores do Hospital Universitário



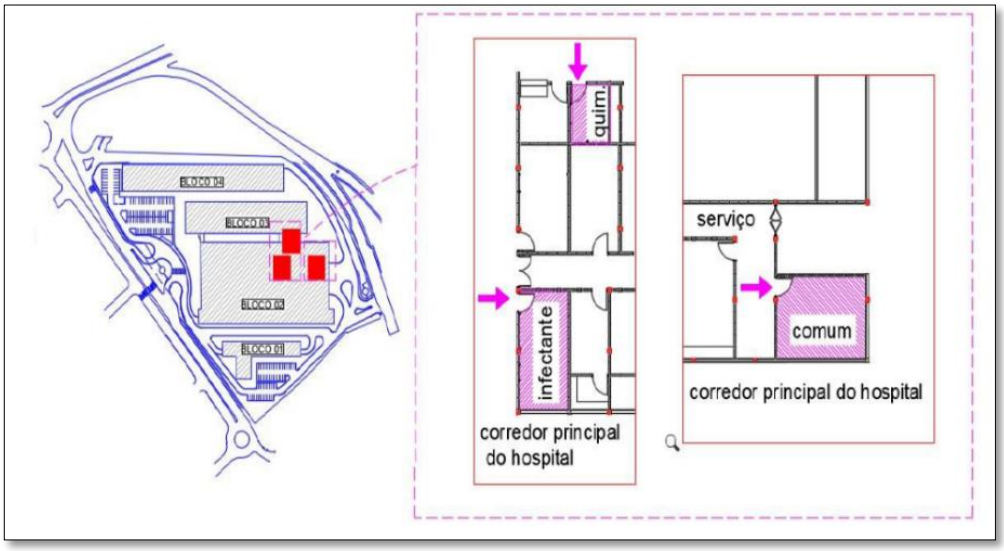
Fonte: Autoria própria

O transporte dos resíduos é feito por rota programada que evita o máximo possível o contato com outras pessoas, principalmente pacientes. A rota da coleta entre os locais de geração e o armazenamento temporário ocorre em grande parte nos corredores principais até o local de abrigo de resíduos (Apêndice I).

5.2.1.3.6 Armazenamento Temporário

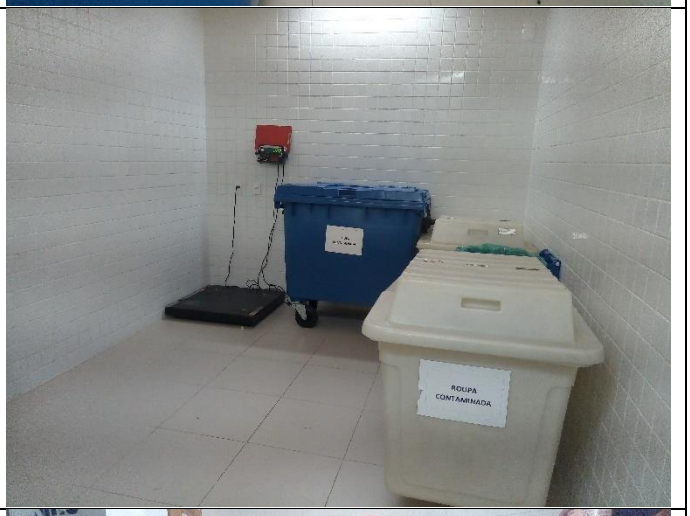
O Hospital Universitário conta com três centrais de armazenamento temporário: 1- Resíduo Infectante e Perfurocortante; 2-Resíduo Comum; 3- Resíduo Químico. Todas atendem as recomendações estabelecidas pela RDC 222/2018 da Anvisa, uma vez que esses locais apresentam pisos e paredes lisas e laváveis, ponto de iluminação artificial, drenagem através de ralos, resíduos dispostos dentro de contêineres e identificação na porta do resíduo que armazena (Figura 38).

Figura 38- Locais de Armazenamento Interno do Hospital Universitário



Fonte: EBSERH (2016)

Quadro 15- Armazenamento Temporário do Hospital Universitário: Resíduo Comum; Resíduo Infectante e Perfurocortante; Resíduo Químico

TIPO DE RESÍDUO	IMAGEM
Grupo D- Comum (Rejeito e Reciclável)	
Grupo A- Infectante e Grupo E- Perfurocortante	
Grupo B- Químico	

Fonte: Autoria própria

Além dessas centrais, há salas de utilidades (ou expurgo) onde são armazenados roupas de pacientes e alguns resíduos (Grupo A, B, D, E). Todo o resíduo que está armazenado nessas salas é levado para as centrais de armazenamento temporário (Figura 39).

Figura 39- Sala de Utilidades do Hospital Universitário

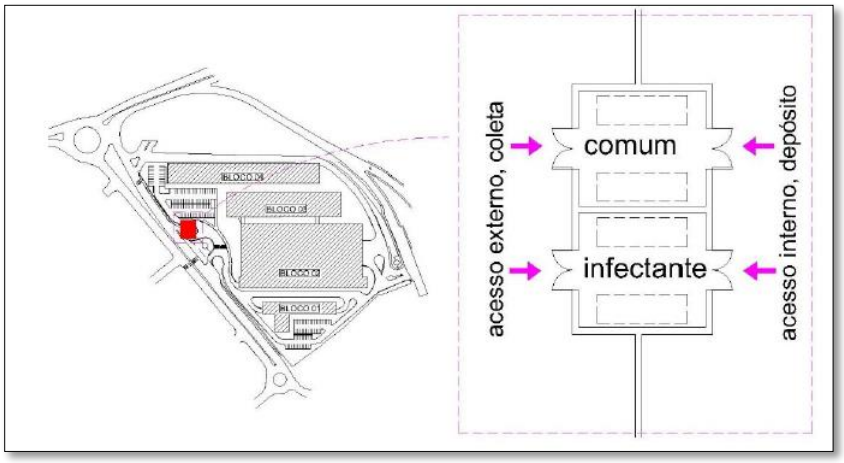
Fonte: Autoria própria

A limpeza e desinfecção do armazenamento temporário ocorre uma vez por semana de acordo com o calendário de limpeza terminal mensal, porém se houver algum vazamento os funcionários são acionados e realizam a limpeza do local na hora.

5.2.1.3.7 Armazenamento Externo

Após a coleta das centrais de armazenamento temporário, os resíduos são encaminhados para o armazenamento externo. O Hospital Universitário possui dois armazenamentos externos, sendo um para os resíduos comuns (rejeitos) e outro para os resíduos infectantes e perfurocortantes), conforme demonstra as Figuras 40, 41 e 42.

Figura 40- Locais de Armazenamento externo do Hospital Universitário



Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-Hospital Universitário (2016)

Figura 41- Visão externa do armazenamento externo do Hospital Universitário: resíduo comum (rejeito) a direita e resíduo infectante (biológico e perfurocortante) a esquerda

Fonte: Autoria própria

Figura 42- Visão interna do armazenamento externo: resíduo comum (rejeito) a esquerda e resíduo infectante (biológico e perfurocortante) a direita

Fonte: Autoria própria

O armazenamento dos rejeitos e dos resíduos infectantes são localizados um ao lado do outro, próximo a portaria do hospital. Não existe comunicação entre esses dois depósitos e as portas existentes estão localizadas do lado de dentro, para que os funcionários do hospital possam realizar o descarte, e do lado de fora do prédio, para que os funcionários da empresa terceirizada possam fazer a coleta externa.

Já o abrigo para recicláveis, anteriormente, era localizado em área externa e não possuía cobertura, o que em dias de chuva inviabilizava o recolhimento dos resíduos. Atualmente, os catadores recolhem diretamente do armazenamento temporário.

A limpeza e desinfecção do armazenamento externo tem o mesmo procedimento de limpeza e desinfecção do armazenamento temporário, e atendem as recomendações estabelecidas pela RDC 222/2018 da Anvisa.

5.2.1.3.8 Coleta e Transporte Externo

A coleta e o transporte externo dos resíduos do HU são feitos por duas empresas. A São Carlos Ambiental é responsável pela coleta dos resíduos infectantes, perfurocortantes e comuns (rejeitos) e é contratada pela prefeitura municipal para realizar este serviço, fazendo com que o hospital não tenha gastos com esses tipos de resíduos. Os resíduos químicos (remédio, pilha e bateria, líquidos-formol, xilol, álcool, corante, entre outros) são coletados e transportados pela empresa Território Ambiental, empresa contratada pelo hospital. Já os recicláveis são coletados por catadores informais. Os dias das coletas de cada resíduo são separados, como demonstra o Quadro 16.

Quadro 16- Dias da coleta e transporte externo dos resíduos do Hospital Universitário

Tipo de resíduo	**Dia de Coleta**
Grupo A e E	segunda, quarta e sexta
Grupo B	2 a 3 vezes por mês
Grupo D – rejeito	terça, quinta e sábado
Grupo D – reciclável	Quarta

Fonte: Hospital Universitário (2018)

O carro da São Carlos Ambiental que realiza o transporte externo de parte dos resíduos infectante e dos perfurocortante podem ser de dois tipos: um veículo menor, com capacidade de 800 kg do tipo furgão (Fiat Ducato); ou um veículo maior com capacidade de 1500 kg, do tipo caminhão (Volkswagen Delivery) (MARQUES, 2018) (Figura 43).

Figura 43- Carros coletores dos resíduos infectantes e perfurocortantes no Hospital Universitário (Fiat Ducato a esquerda e Volkswagen Delivery a direita)

Fonte: AUTOLINE (2018) e Automotive business (2018)

A coleta e transporte dos resíduos químicos é feita pela Território Ambiental, a qual utiliza um carro estilo saveiro para realizar o serviço. Esse tipo de veículo não é adequado pois pode gerar problemas em dias de chuva, além de não proporcional a segurança adequada durante o transporte dos resíduos (Figura 44).

Figura 44- Carro coletor dos resíduos químicos no Hospital Universitário

Fonte: Autoria própria

Já a coleta dos resíduos comuns é feita pela São Carlos Ambiental com veículos que possuem coletores compactadores de carregamento traseiro como mostra a Figura 45.

Figura 45- Carro coletor dos resíduos comuns no Hospital Universitário

Fonte: Autoria própria

5.2.1.3.9 Destinação e Disposição Final

A empresa responsável pelo tratamento dos resíduos infectantes e perfurocortantes do Hospital Universitário é a São Carlos Ambiental, mesma empresa responsável pela coleta e transporte externo. Os resíduos coletados são encaminhados para o galpão da empresa, onde são tratados através da autoclavagem. Após o tratamento, os resíduos são encaminhados para o aterro sanitário de São Carlos-SP que está localizado no mesmo lugar onde ocorre o seu tratamento (Figura 46).

Figura 46- Destinação Final dos resíduos infectantes e perfurocortantes do Hospital Universitário

Fonte: Autoria própria

Os resíduos químicos após serem coletados são divididos em resíduos líquidos e sólidos. Os sólidos são encaminhados diretamente para o Hospital Amaral Carvalho, localizado em Jaú-SP. De lá eles são levados para o município de Pouso Alegre-MG, onde são incinerados a

1600ºC. Os resíduos líquidos sofrem um Processo Oxidativo Avançado na sede da Território Ambiental para se transformarem em sólidos e posteriormente serem encaminhados para Jaú e sofrerem também o processo de incineração. As cinzas geradas pelo incinerador são encaminhadas para o aterro sanitário de Piratininga-SP. Pelo serviço de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos químicos, a Território Ambiental cobra R$ 8,00/kg de resíduo. Este dado reflete a necessidade da região de São Carlos possuir uma unidade de tratamento, visto o custo financeiro e ambiental (consumo de combustível que emitem poluentes atmosféricos) para transporte dos resíduos.

Já os resíduos comuns são divididos em dois processos. Os rejeitos, que não precisam de tratamento e após a coleta seguem diretamente para o aterro sanitário do município de São Carlos e os recicláveis que são vendidos pelos catadores informais para empresas (Ferro Velho) que compram esse tipo de material.

5.2.1.3.1 Segurança e Saúde do Trabalhador e Biossegurança

No que se refere à segurança e saúde dos trabalhadores do Hospital Universitário, quando questionados sobre a quantidade de casos de acidentes, a enfermeira do trabalho informou que são registrados, em média, dois acidentes por mês no HU. O procedimento realizado pelo hospital nesses casos é direcionar o funcionário ao Pronto Atendimento e posteriormente preencher o Relatório de Atendimento ao Acidente de Trabalho (RAAT) e a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT).

O afastamento nesses casos ocorre quando o acidente é ocasionado por lesão, esforço físico ou acidente de trajeto. A medicação é feita ao funcionário quando este sofre acidente com perfurocortantes que foram utilizados em paciente de fonte conhecida (reagente as sorologias de HIV, Hepatite C e B ou VDRL (sífilis)) e também em pacientes de fonte desconhecida como forma de precaução.

Para evitar acidentes são feitos treinamentos relacionados ao manejo adequado dos resíduos de serviços de saúde com os funcionários da limpeza que são fornecidos pela empresa contratada (Provac) e pelo hospital. Esses treinamentos estão relacionados com a importância da utilização dos EPIs, da lavagem correta das mãos, dos riscos que os resíduos podem oferecer, entre outros. Esses treinamentos não possuem uma periodicidade, ocorrendo apenas por demanda.

Além disto, os EPIs utilizados na coleta de resíduos e na limpeza são fornecidos pela Provac e são compostos por: luvas, máscaras, botas e óculos. Nos quartos de isolamento

acrescenta-se os aventais, a máscara utilizada é mais resistente e as luvas devem ser descartadas após a limpeza. Os funcionários da área assistencial (enfermeiro, médicos, entre outros) também utilizam EPIs que muda de acordo com o procedimento realizado.

Contudo, mesmo com os treinamentos, alguns funcionários não seguem as recomendações de segurança feitas pelo hospital. Por exemplo, os mesmos não usam luva ao lavar os carros de coleta de resíduos infectantes e não lavam e passam álcool gel nas mãos após realizar a coleta (informações observadas durante as visitas).

Já no processo admissional são solicitados alguns exames, como hemograma, ABO, Rh, Anti HBsAg e Anti HCV, e as vacinas obrigatórios de Hepatite B e dT. Para outros setores há vacinas mais específicas como Hepatite A para funcionários que manipulam alimentos (copeiras) e dTpa para os funcionários da pediatria. Ademais, é obrigatório também as vacinas SCR Influenza (campanha anual) e Febre Amarela para todos os funcionários.

Alguns programas existentes dentro do HU auxiliam na segurança e saúde do trabalhador e na biossegurança, como:

- *Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)*: setor responsável pela discussão de casos de acidente de trabalho e medidas preventivas, além de ações voltadas à saúde e segurança do trabalhador;
- *Comissão de Proteção Radiológica:* setor responsável pela discussão sobre as medidas de proteção no serviço de radiologia e medidas para minimizar a exposição à radiação;
- *Comissão de Perfurocortante:-* setor responsável pela discussão sobre acidentes de trabalho com perfurocortantes e medidas preventivas, discussão sobre aquisição/compra/troca de materiais perfurocortantes padronizados;
- *Serviço Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho (SOST)*: setor responsável pelas medidas gerais de saúde e segurança do trabalho;
- *Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH)*: setor responsável pelo debate dos casos de isolamento e rotinas de biossegurança, implantação de medidas para reduzir/eliminar infecções.

Por fim, o Hospital Universitário conta com um mapa que mostra os possíveis riscos de cada local e sua intensidade. Esses riscos são divididos em: Físico (calor, ruído, frio, radiação ionizante, entre outros); Químico (contato com produtos químicos tóxicos e corrosivos); Biológico (bactérias, vírus, fungos, entre outros); Ergonômico (repetitividade, postura inadequada, alto esforço físico, entre outros); e Acidentes (perfurocortante, queda mesmo nível, entre outros) (Figura 47).

Figura 47- Exemplo do Mapa de Risco do Hospital Universitário

Fonte: Hospital Universitário (2018)

5.2.1.3.2 Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde

O PGRSS do Hospital Universitário foi fornecido pelo Engenheiro de Segurança do Trabalho e foi avaliado de acordo com diversos itens presente no Apêndice E. O resultado desta avaliação encontra-se no Apêndice J e na Tabela 9 abaixo.

Tabela 9- Resultado da análise do PGRSS do Hospital Universitário

Categorias	Consta	Não Consta	Consta Parcialmente	Não se aplica
Dados sobre o estabelecimento	2	1	0	0
Abastecimento de água	0	2	0	0
Efluentes líquidos	0	2	0	0
Emissões gasosas	0	1	0	0
Tipo e quantidade de resíduos gerados	1	0	0	0
Segregação	0	1	1	0
Acondicionamento	2	1	0	0
Identificação	1	0	0	0
Coleta e Transporte interno	4	2	0	0
Armazenamento Temporário	1	1	0	0
Armazenamento Externo	1	3	0	0
Coleta e Transporte externo	1	4	0	0
Tratamento	0	3	0	2
Disposição Final	1	2	0	0
Avaliação de risco	0	1	0	0
Serviços especializados	1	0	0	0
Recursos Humanos	1	1	0	0
Capacitação	0	1	0	0
Controle de insetos e roedores	0	1	0	0
Situações de emergência e de acidentes	0	1	0	0
Identificação e locação em esquemas	0	1	0	0
Indicadores de execução e avaliação	2	0	0	0
Total	**18**	**29**	**1**	**2**

Fonte: Autoria própria

De forma geral, aproximadamente 60% dos 50 itens avaliados não constavam no PGRSS do Hospital Universitário, trazendo, desta forma, informações insuficientes sobre o gerenciamento dos resíduos gerados no estabelecimento.

No tocante aos itens de “Caracterização dos Aspectos Ambientais” do estabelecimento, as três categorias (abastecimento de água, efluentes líquidos e emissões gasosas) não apresentaram nenhuma informação no plano, o que pode mostrar o desconhecimento por parte da gerência das fontes de abastecimento do hospital e dos outros fatores de poluição gerada pelo mesmo (esgoto e gases poluentes).

Os indicadores pertencentes as etapas de manejo dos resíduos do hospital encontram-se divididos entre itens que constam ou não no plano. Observou-se uma descrição genérica dos procedimentos adotados pelo estabelecimento, em particular, os serviços que são feitos fora do hospital, como coleta e transporte externo, tratamento e disposição final dos resíduos. Além

disto, os itens relacionados com a gestão do hospital e saúde pública ou não são descritos ou são apresentados com pouca profundidade no PGRSS do Hospital Universitário.

Por fim, após diagnóstico, notou-se que muitos pontos do check-list do PGRSS são realizados pelo hospital, porém, muitas dessas informações não são descritas no documento.

5.2.2 Santa Casa

5.2.2.1 Identificação e classificação das fontes geradoras de resíduos

Essa etapa foi realizada através de visitas a campo ao hospital com auxílio do responsável pelo setor de hotelaria, tendo como resultado a tabela apresentada no Apêndice K. Nela constam as áreas do hospital, suas atividades, os resíduos que nelas são gerados e um número que localiza esta área na planta do hospital. A tabela é organizada de acordo com a divisão física do local (prédio principal e blocos clínicos e térreo, primeiro andar e segundo andar).

A planta fornecida pelo hospital para realizar essa fase do projeto estava desatualizada, mostrando que muitas atividades já haviam mudado de lugar ou não existiam mais. Portanto, junto com a responsável da hotelaria, foram realizadas algumas visitas para adequar o que estava errado na planta e assim obter um resultado mais condizente com a realidade atual do estabelecimento.

Em seguida, obteve-se como produto principal desta etapa o mapofluxograma que caracterizou as áreas do hospital de acordo com os resíduos gerados, classificando-os nos grupos A, B, C, D e E (RDC 222/2018). Além disto foi realizado o fluxo que esses resíduos percorrem dentro da Santa Casa, porém não foi possível mostrar o fluxo dos expurgos até o abrigo externo devido a divisão das plantas (Apêndice L).

Entretanto, devido à grande extensão do hospital, não foi possível fazer uma divisão tão detalhada como a do Hospital Universitário, o que fez com que a Santa Casa fosse dividida em grandes atividades. Ademais, é válido frisar que por esse mesmo motivo as plantas fornecidas pelo estabelecimento, e consequentemente, o mapofluxograma gerado, foram divididos por andar e entre blocos clínicos e prédio central para obter uma melhor visualização do espaço.

Outra classificação realizada neste trabalho é a categorização dos setores do hospital em áreas críticas, semi-críticas e não críticas em função do potencial de transmissão de infecções (periculosidade). Essas áreas foram obtidas com a gerente hospitalar e podem ser visualizadas no Quadro 17.

Quadro 17- Classificação dos setores em áreas críticas, semi-críticas e não críticas da Santa Casa de Misericórdia

Setores		
Área crítica	**Área semi-crítica**	**Área não crítica**
Isolamento Unidade de Terapia Intensiva Centro Cirúrgico Banco de leite Banco de sangue Centro Obstétrico Central de Materiais Sala Amarela	Blocos Clínicos Enfermaria Consultório Serviço Médico de Urgência Terceiros	Administração Cozinha Corredores

Fonte: Santa Casa de Misericórdia (2018)

Os resultados encontrados nesse item identificaram quais os grupos de resíduos gerados e quais são as áreas com maior e menor risco de infecção com base no mapofluxograma – (Apêndice L) e no Quadro 17. A Santa Casa, ao contrário do HU, apresenta um maior número de áreas com riscos de infecção. Isso pode ocorrer devido ao maior número de leitos, pela presença do centro cirúrgico e devido à realização de procedimentos mais complexas (Exemplo: doação de sangue, hemodiálise).

Já o fluxo de resíduos na Santa Casa é mais complicado devido a extensão de sua área e pela presença de 17 expurgos. O fluxo entre os locais de geração até os expurgos é feito pensando no menor trajeto possível. No entanto, o trajeto entre expurgos até o abrigo externo é extenso o que pode promover um maior contato com pacientes e um aumento no tempo de execução desta tarefa. Além disto, é válido ressaltar que os resíduos que saem da maternidade e vão para o abrigo externo passam por pedestres que estão nas calçadas e tem que atravessar ruas de grande movimento, o que pode trazer riscos.

5.2.2.2 Questionário de Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos em Hospitais

Analisando os dados coletados através do QAGRH foi possível determinar uma classificação geral para a Santa Casa, assim como para suas grandes esferas e subesferas. Considerando as Equações 1 e 2 e a Tabela 3, apresentadas na metodologia deste trabalho, a Tabela 10 traz os resultados obtidos através da sua pontuação e classificação.

Tabela 10- Resultados do QAGRH da Santa Casa de Misericórdia

Critérios	Pontuação (%)	Classificação
1. Manejo de Resíduos Sólidos	**91**	**Excelente**
1.1. Quantificação	0	Crítica
1.2. Segregação	100	Excelente
1.3. Acondicionamento	88	Boa
1.4. Identificação	100	Excelente
1.5. Transporte Interno	100	Excelente
1.6. Armazenamento Temporário	100	Excelente
1.7. Armazenamento Externo	67	Adequada
1.8. Abrigo e Higienização	100	Excelente
1.9. Coleta e Transporte Externo	100	Excelente
1.10. Tratamento	100	Excelente
1.11. Disposição Final	100	Excelente
2. Segurança e Saúde do trabalhador	**75**	**Boa**
3. Biossegurança	**86**	**Boa**
4. Sistema de Gestão	**80**	**Boa**
GERAL	**88,6**	**Boa**

Fonte: Autoria própria

De forma geral, a Santa Casa de Misericórdia apresentou resultados satisfatórios no tocante à avaliação do gerenciamento dos resíduos feita com os indicadores propostos por Almeida (2003). O estabelecimento obteve a classificação de “Boa” (75%) e “Excelente” (25%) para as suas esferas, possuindo apenas duas subesferas com classificação de “Crítica” e “Adequada” (Quantificação dos Resíduos e Armazenamento Externo, respectivamente).

A subesfera Quantificação apresentou o pior resultado devido à falta de dados precisos sobre o quanto é gerado de resíduos pela Santa Casa. Isso ocorre pois não existe uma pesagem diária dos resíduos, o que pode refletir em problemas no gerenciamento do hospital, já que a quantificação direciona todas as outras etapas de manejo dos RSS.

Já a subesfera Armazenamento Externo foi classificada como “Adequada” devido à falta de recipientes para armazenar os resíduos dentro do abrigo, sendo estes dispostos no chão, o que também dificulta a limpeza do local caso ocorra algum vazamento.

As esferas de Segurança e Saúde do Trabalhador e Sistema de Gestão foram classificadas como “Boa” pelas mesmas razões que o Hospital Universitário: ocorrência de acidentes relacionados com os RSS e ausência de licença ambiental do estabelecimento de saúde, respectivamente. Já a esfera Biossegurança recebeu um valor menor devido à ausência de plano de emergência no caso de acidentes com substâncias perigosas no estabelecimento.

Por fim, da mesma forma que o HU, o QAGRH foi instituído com o objetivo de se tornar uma ferramenta rápida de análise do gerenciamento de RSS nos hospitais, podendo ser aplicado

pela própria instituição de forma periódica para acompanhar o seu desenvolvimento. Na Santa Casa, o questionário foi respondido pela Gerente de Operação, a qual possuía muito conhecimento sobre o gerenciamento de RSS.

5.2.2.3 Diagnóstico do gerenciamento dos RSS

O gerenciamento dos RSS gerados nos hospitais conta com etapas intra e extra-hospitalares. O Quadro 11 apresenta as etapas de manejo dos resíduos gerados na Santa Casa e quem são os responsáveis por cada uma destas etapas.

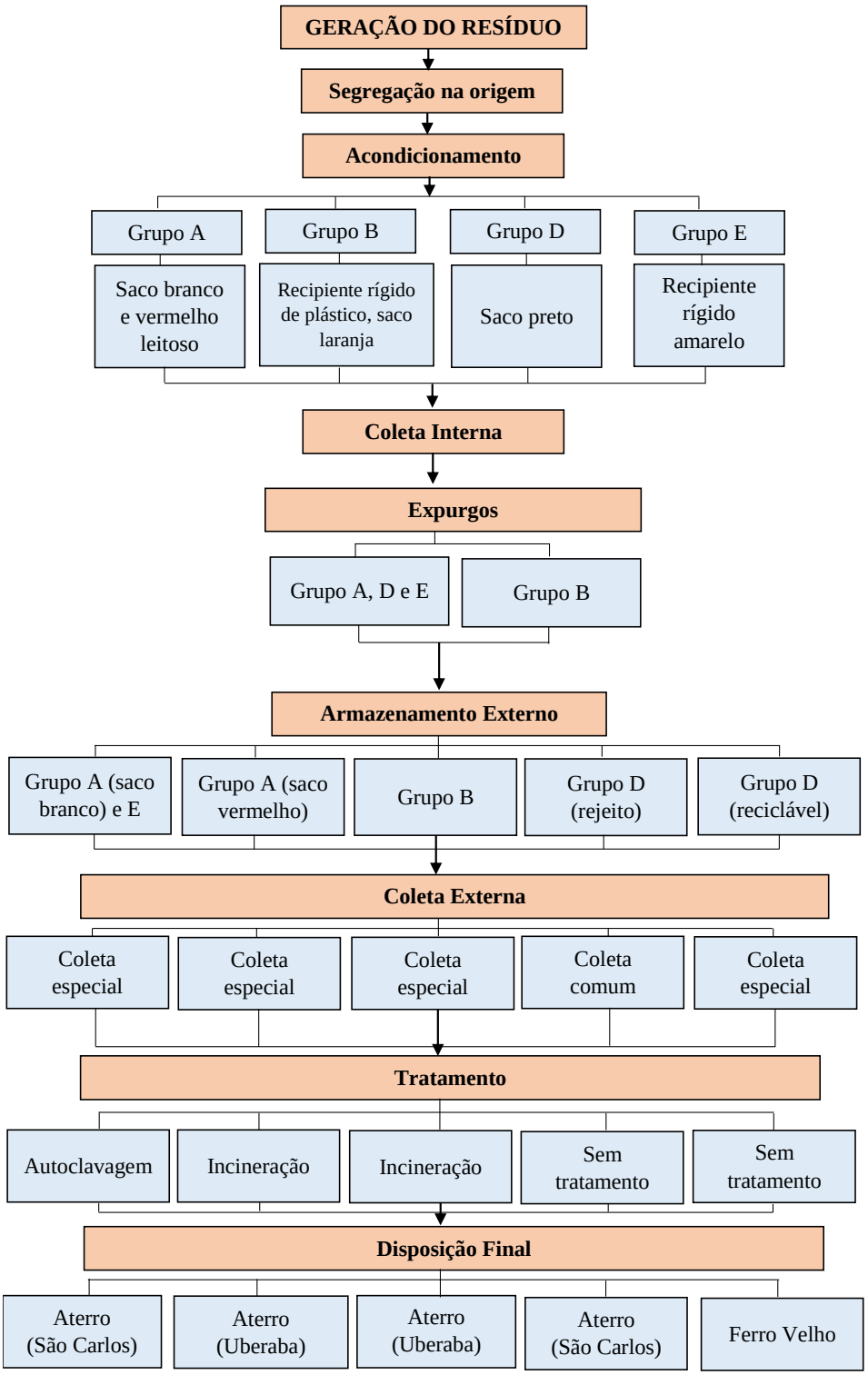
Quadro 18 – Etapas de manejo dos RSS e seus respectivos responsáveis da Santa Casa de Misericórdia

Manejo	Etapa	Responsabilidades	Local
Intra-estabelecimento	Geração de resíduos	Todos os funcionários	Todos os setores
	Segregação	Todos os funcionários	Todos os setores
	Acondicionamento	Todos os funcionários	Todos os setores
	Coleta e transporte interno	Equipe de limpeza	Todos os setores
	Armazenamento temporário	Equipe de limpeza	Expurgo
	Armazenamento externo	Funcionário da coleta de RSS	Abrigo de resíduos externo
Extra-estabelecimento	Coleta e transporte externo (Grupos A, D-rejeito e E)	São Carlos Ambiental	Abrigo de resíduos externo
	Coleta e transporte externo (Grupo A e B)	Zulmira	Abrigo de resíduos interno e externo
	Coleta e transporte externo (Grupo D-reciclável)	Grosso Metais e Papel	Abrigo de resíduos externo
	Tratamento (Grupos A e E)	São Carlos Ambiental	São Carlos-SP (Autoclave)
	Tratamento (Grupo A e B)	INCA	Uberaba-MG (Incineração)
	Disposição final (Grupos A, D-rejeito e E)	São Carlos Ambienta	São Carlos-SP (Aterro sanitário)
	Disposição final (Grupo A e B)	INCA	Uberaba-MG (Aterro sanitário)

Fonte: Santa Casa de Misericórdia (2018)

O fluxo dos resíduos obedece às etapas descritas na Figura 48 e sua descrição é apresentada e detalhada nos itens subsequentes.

Figura 48- Fluxo que os resíduos percorrem na Santa Casa de Misericórdia



Fonte: Autoria própria

5.2.2.3.1 Atividades de limpeza

O processo de limpeza da Santa Casa é divido nas mesmas duas categorias que o Hospital Universitário: higienização concorrente e terminal. A diferença da limpeza terminal e concorrente na Santa Casa, além da ocupação ou não do leito, está relacionada também com a periodicidade em que elas são feitas e o grau de limpeza, sendo:

- Higienização concorrente: ocorre diariamente e é feita em todo hospital. A limpeza é feita com Multiuso Tarki Profi e água. É nesta higienização que os resíduos são retirados e levados ao expurgo;
- Higienização terminal: ocorre a cada 7 dias nas áreas críticas, a cada 15 dias nas áreas semi-críticas e a cada 30 dias nas áreas não críticas. A limpeza é feita com o mesmo produto da higienização concorrente, porém logo após a limpeza é realizada a descontaminação da área com o produto Aniosurf NPC.

A rotina de higienização e limpeza é definida pela responsável da hotelaria, que divide os funcionários por setores. O tempo em que o funcionário permanece em cada local está relacionado com o conhecimento adquirido pelo mesmo. Já as mudanças de postos só ocorrem após o funcionário adquirir o total conhecimento daquele local que estava trabalhando. Esse rodízio é feito com objetivo de qualificar os profissionais a trabalharem em qualquer área do estabelecimento de saúde.

Visto a insalubridade que o serviço de limpeza hospitalar fornece aos seus funcionários, estes recebem uma porcentagem a mais em seus salários e os que realizam a limpeza nas áreas críticas possuem essa porcentagem maior, visto que o risco é mais elevado.

Por fim, os funcionários envolvidos no processo de limpeza e desinfecção recebem treinamento do CCIH (quando existe demanda), da Hotelaria (uma vez por mês sobre assuntos diversos e que precisam ser melhorados), além do treinamento que é fornecido pela empresa fabricante do produto de limpeza (uma vez a cada seis meses).

5.2.2.3.2 Geração

Os resíduos gerados na Santa Casa não são pesados diariamente o que impossibilita uma quantificação condizente com a realidade. Desta forma, o cálculo do peso médio para cada grupo de resíduos é feito da seguinte maneira:

- *Grupo A e B:* o peso desses resíduos é fornecido pela empresa contratada Zulmira, pois o valor cobrado pelo serviço é referente a massa gerada pelo hospital;

- *Grupo A, D (rejeito) e E:* não existe a pesagem desse grupo de resíduos, pois a sua coleta é feita pela São Carlos Ambiental, empresa contratada pela prefeitura, que não cobra pelo serviço;
- *Grupo D (recicláveis)* o peso desses resíduos é fornecido pela empresa Grosso Metais e Papel, visto que o valor recebido pela Santa Casa para venda desse material é feito de acordo com a massa de resíduo gerada;

Contudo, de acordo com estimativas apresentadas no PGRSS do hospital no ano de 2017, a Santa Casa gerou aproximadamente 42 toneladas de resíduos por mês, sendo distribuídos nos grupos: infectantes (A); químicos (B); comuns (D) e; perfurocortante (E). A quantidade estimada e a descrição, de forma geral dos resíduos gerados, estão presentes na Tabela 11.

Tabela 11- Classificação e quantificação dos resíduos gerados na Santa Casa de Misericórdia

Grupo de resíduo	**Quantidade (kg/mês)**	**Descrição dos resíduos**
Resíduo Infectante (Grupo A)	7.000	Sobras de amostra contendo sangue/urina, placenta, amputação de membros, matérias de uso diário contendo sangue e secreção, plasma, kit de linhas arteriais e endovenosas, bolsas transfusionais, gazes e compressas, luvas
Resíduo Químico (Grupo B)	123	Medicamentos, frasco de medicamentos vazios, calsodada, frascos de quimioterapia, colete de proteção de Raio-X, reagentes, produtos químicos
Rejeito Radioativo (Grupo C)	Não gera	Não gera
Resíduo Comum (Grupo D-rejeito)	31.353	Papel sanitário, fraldas, absorventes, resto de alimento, resíduos áreas administrativas, resíduos de varrição, gesso
Resíduo Comum (Grupo D-reciclável)	2.435	Papelão, plástico, metal
Perfurocortante (Grupo E)	1.030	Agulhas, lâmina de barbear, ampolas de vidro, micropipetas, utensílios de vidro quebrado, lâminas de bisturi

Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-Santa Casa de Misericórdia (2017)

O grupo de resíduos que aparece de forma disparada na geração são os resíduos comuns (rejeitos e recicláveis), respondendo por aproximadamente 80% de todo o resíduo produzido na Santa Casa, seguido pelos resíduos infectantes com 17% do total. Da mesma forma que o HU, a Santa Casa tem no resíduo comum um grande potencial de reutilização, reciclagem e compostagem.

Outro dado utilizado como medida de geração de resíduos é a quantidade de resíduos por leito ocupado por dia (kg/leito/dia). Utilizando os dados de geração estimado presente no PGRSS e considerando um mês de 30 dias e que todos os 435 leitos estão ocupados, a Santa Casa produz aproximadamente 3,21 kg/leito/dia de resíduos, valor um pouco abaixo do apresentado pelo HU (3,4 kg/leito/dia).

5.2.2.3.3 Segregação

A segregação dos resíduos da Santa Casa ocorre em 4 grupos: Infectante (Grupo A); Químico (Grupo B); Comum (Grupo D); e Perfurocortante (Grupo E) e ela ocorre de diferentes formas de acordo com o local de geração.

Os quartos dos pacientes possuem lixeiras de resíduos comuns e infectantes, portanto esses resíduos são segregados no próprio quarto pela equipe de enfermagem ou pelo próprio usuário. Porém, há relatos de segregação incorreta por parte do paciente ou acompanhante, já que as duas lixeiras se encontram a disposição dos mesmos (Figura 49).

Figura 49 – Lixeiras presentes no quarto de internação da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

Já as salas de procedimentos dos enfermeiros contêm recipientes para os resíduos infectantes, comuns e perfurocortante, sendo os resíduos, na sua grande maioria, segregados e acondicionados no próprio local. Os resíduos que são gerados no quarto de internação e que não são descartados são levados para os postos de enfermagem através de bandejas.

Se tratando do grupo D (resíduo comum), estes não são segregados em recicláveis, rejeitos e orgânicos, apenas uma parcela dos resíduos são destinados a reciclagem, principalmente as embalagens (maiores e mais volumosas) como papelão, embalagem de

plástico e isopor. As áreas administrativas não possuem lixeiras separadas para resíduos recicláveis e o refeitório não realiza separação de resíduos orgânicos.

Dentre os resíduos perigosos, as pilhas, baterias e toners são separados e armazenados no almoxarifado onde os produtos velhos são substituídos pelos novos. As lâmpadas são separadas e armazenadas no porão da manutenção e ficam lá até juntar uma grande quantidade, que posteriormente seguirão para o tratamento (incineração).

Por fim, no que diz respeito às roupas, as que são utilizadas pelos pacientes são separadas após o banho e os aventais e campos cirúrgicos utilizados nas cirurgias são separados em hampers logo após o fim do procedimento para serem lavados.

5.2.2.3.4 Acondicionamento e Identificação

Os resíduos infectantes (Grupo A) são acondicionados de duas formas: sacos brancos e vermelhos para os resíduos do Grupo A. Os sacos brancos são acondicionados em recipientes também brancos providos de tampa que abrem sem o contato manual. Já os sacos vermelhos são acondicionados em baldes vazados que não possuem tampa, sendo esse último pertencente as alas cirúrgicas. Ambos possuem identificação escrita e simbologia do tipo de resíduo que armazenam (Figura 50).

Figura 50 – Forma de acondicionamento dos resíduos infectantes da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

Com relação aos resíduos químicos (Grupo B), existem duas formas gerais de acondicionamento na Santa Casa: as bombonas onde são armazenados os resíduos químicos sólidos (principalmente remédios) e os galões de plástico (5 e 20L) onde ficam contidos os

resíduos líquidos. Nenhum dos recipientes possuem identificação (escrita e símbolo) de substância química, como preconiza a RDC 222/2018 (Figura 51).

Figura 51– Forma de acondicionamento dos resíduos químicos da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

Além disto, os resíduos gerados na quimioterapia que entram em contato com as substâncias utilizadas no tratamento, são todos considerados resíduos químicos. Por exemplo, os perfurocortantes são acondicionados em Descarpak, porém são embalados em sacos laranjas e seguem a destinação final junto com os demais resíduos químicos.

Os resíduos comuns (Grupo D) gerados nos blocos, consultórios e salas de exame são armazenados em sacos plásticos pretos, os quais são alocados em recipientes brancos com tampas providas de abertura sem contato manual com símbolo do resíduo que armazenam. Já os resíduos comuns das áreas administrativas são armazenados em sacos pretos que ficam acondicionados em diferentes coletores, os quais não possuem identificação nem simbologia (Figura 52).

Figura 52 – Forma de acondicionamento do resíduo comum da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

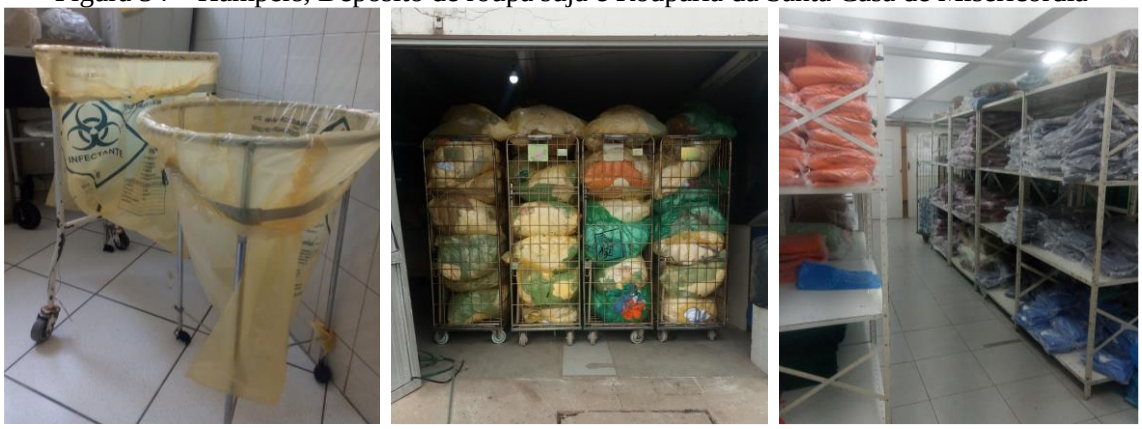
Os resíduos perfurocortantes (Grupo E) são acondicionados em recipientes amarelos, rígidos, estanques e resistentes a punctura, ruptura e vazamento como mostra a Figura 53.

Figura 53 – Acondicionamento dos perfurocortantes da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

Finalmente, as roupas utilizadas pelos pacientes e as vestes privativas dos funcionários (proteção) são acondicionadas em sacos plásticos que ficam alocados dentro de hampers. Todas essas roupas são consideradas como infectantes e são levadas para uma lavanderia especializada neste serviço. Após serem lavadas, são encaminhadas para rouparia do hospital (Figura 54).

Figura 54 – Hampers, Depósito de roupa suja e Rouparia da Santa Casa de Misericórdia



Fonte: Autoria própria

5.2.2.3.5 Coleta e Transporte Interno

A Santa Casa possui diversos expurgos que funcionam como locais de armazenamento temporário de resíduos, dividindo a coleta interna em duas etapas: 1- coleta e transporte de resíduos e roupas das unidades assistências para os expurgos feita pela equipe de limpeza e 2-

coleta e transporte dos resíduos destes expurgos para o Abrigo Externo feito pelo funcionário da coleta.

A coleta e o transporte interno dos resíduos dos locais de geração até aos expurgos são feitas pelos carros coletores utilizados pela equipe de limpeza, o qual possui um saco branco para coletar os resíduos infectantes e um compartimento onde são colocados os resíduos comuns (Figura 55).

Figura 55- Coletores utilizados na limpeza da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

Já o transporte dos resíduos dos expurgos até os abrigos externos é feito por um funcionário que fica encarregado apenas por essa função. São utilizados coletores brancos que possuem a simbologia de resíduo infectante para realizar esse transporte. Porém foi informado que todos os tipos de resíduos são transportados por esse mesmo coletor, o que foge do estabelecido pela Anvisa que afirma que a coleta deve ser feita com recipientes específicos a cada grupo de resíduos (Figura 56).

Figura 56- Coletores utilizados para transporte de resíduos da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

Além disto, não existe horário definido para a realização da coleta dos resíduos dentro dos expurgos. O procedimento inicia as 7h com a coleta dos resíduos comuns e após finalizar a coleta desse grupo o funcionário passa recolhendo os outros resíduos. A coleta é feita por um funcionário por dia, que trabalha 12h e descansa 36h, desta forma, no período noturno não há coleta, e de acordo com a responsável da hotelaria não ocorre lotação de resíduos nesse período.

Já a coleta dos resíduos no centro cirúrgico é feita assim que acaba o procedimento. A equipe de limpeza retira o material e deixa no expurgo, o qual possui acesso tanto pelo lado de dentro como pelo lado de fora. A equipe de limpeza recolhe esse resíduo o mais rápido possível para levar ao abrigo externo que possui freezer de refrigeração.

Ademais, todos os coletores que transportam os resíduos são higienizados após o funcionário terminar a coleta, porém eventualmente a higienização ocorre apenas no outro dia e é feito pelo próximo funcionário antes dele começar seu turno. O local para realizar essa atividade fica em frente ao abrigo externo e não possui cobertura, nem boa iluminação. Os equipamentos necessários (mangueira, balde e produtos de limpeza) ficam dentro do Abrigo de Infectante (Figura 57).

Figura 57- Local destinado para limpeza e higienização dos coletores da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

O transporte dos resíduos não possui uma rota programada, ela é realizada tentando evitar o contato com alimentos e pacientes. Porém pôde-se observar que alguns expurgos ficam próximos as copas onde são administrados alimentos, o que pode causar contaminações.

5.2.2.3.6 Armazenamento Temporário

A Santa Casa não conta com locais de armazenamento temporário únicos e centralizados e sim com diversos Expurgos (17 no total), sendo estes localizados em sua grande maioria nos blocos clínicos. Os resíduos são levados para o expurgo mais próximo do local de geração. Os expurgos armazenam os resíduos do grupo A, D e E juntos, além das roupas dos pacientes, como mostra a Figura 58.

Figura 58– Expurgos da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

Os resíduos químicos ficam armazenados no próprio local de geração, portando não são transferidos para os expurgos. Caso esses resíduos atinjam uma quantidade elevada, eles são levados pela equipe de coleta para o abrigo externo. Caso contrário, a coleta externa ocorre no local próprio local de geração (Figura 59).

Figura 59- Resíduos químicos alocados no próprio local de geração na Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

A maioria dos expurgos possuem pisos e paredes laváveis, apresentam pias e dividem o local com outros objetos do hospital. Porém algum deles se encontram fora dos padrões estabelecidos, como espaço muito pequeno, falta de coletores, sacos dispostos no chão e falta de identificação nas portas (Figura 60).

Figura 60 – Problemas nos expurgos da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

5.2.2.3.7 Armazenamento Externo

Após a coleta dos Expurgos, os resíduos são encaminhados para o Armazenamento Externo que fica localizado junto ao estacionamento do hospital. A Santa Casa possui cinco Armazenamentos Externos, sendo dois para os resíduos comuns, um somente para os infectantes e perfurocortantes, um para infectantes, químicos e placas de chumbo e outro para os resíduos recicláveis. Além disto há uma caçamba para armazenar resíduos de poda e capina e outra caçamba para os resíduos de construção civil.

O abrigo de resíduos infectantes e perfurocortantes não possui recipientes para armazenar os resíduos, sendo estes alocados diretamente no chão, o que pode facilitar o vazamento (como foi observado em uma das visitas). Os pisos e as paredes são de materiais laváveis e junto com os resíduos ficam armazenados os produtos de limpeza que são utilizados na higienização dos carros coletores (Figura 61).

Figura 61 – Armazenamento Externo de resíduos infectantes (saco branco) da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

Os abrigos dos resíduos comuns também não possuem recipientes para os resíduos, sendo estes alocados diretamente no chão. Pôde-se observar que o local se encontrava lotado, o que dificulta a limpeza caso ocorra algum vazamento. Os pisos e paredes são de material lavável (Figura 62).

Figura 62 - Armazenamento Externo de resíduos comum (rejeito) da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

O abrigo de resíduos infectantes, químicos e placas de chumbo possui dois freezers onde são alocados os resíduos infectantes e um coletor onde ficam armazenados os resíduos químicos provenientes da quimioterapia cuja identificação diz “Infectante”, o que pode causar problemas e confusão para equipe da coleta (Figuras 63 e 64).

Figura 63 - Armazenamento Externo dos resíduos infectantes da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

Figura 64 - Armazenamento Externo de resíduo químico (quimioterapia) da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

Por fim, os resíduos recicláveis ficam armazenados próximos ao abrigo externo, sendo os papelões guardados em local aberto e os plásticos e isopores dentro de sacos, ambos expostos a chuva (Figura 65).

Figura 65 - Armazenamento Externo de resíduo comum (recicláveis) da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

Os armazenamentos externos de todos os resíduos são localizados um ao lado do outro, não existindo comunicação entre eles. As portas existentes estão localizadas do lado de dentro, para que os funcionários do hospital possam realizar o descarte, e do lado de fora do prédio apenas para os resíduos comuns.

A limpeza e desinfecção do armazenamento externo ocorrem após a coleta. Se houver vazamento, dependendo do abrigo, os funcionários não conseguem realizar a limpeza devido à grande quantidade de resíduos que ficam armazenados no local.

5.2.2.3.8 Coleta e Transporte Externo

A coleta e o transporte externo dos resíduos da Santa Casa são feitos por três empresas que estão descritas abaixo:

- *São Carlos Ambiental:* empresa responsável pela coleta de parte dos resíduos infectantes (Grupo A), perfurocortantes (Grupo E) e dos rejeitos (Grupo D). É contratada pela prefeitura de São Carlos, o que não gera custos para o hospital;
- *Zulmira:* empresa responsável pela coleta de parte dos resíduos infectantes (Grupos A) e resíduos químicos (Grupo B). É contratada pela Santa Casa com custo de 6,00 reais/kg;
- *Grosso Metais e Papel:* empresa responsável pela coleta dos recicláveis (Grupo D). É contratada pela Santa Casa, a qual recebe um valor por quilo pesado.

A coleta de cada tipo de resíduo ocorre com dia e frequência diferente, como demonstra o Quadro 19.

Quadro 19- Dias da coleta e transporte externo dos resíduos da Santa Casa de Misericórdia

Tipo de resíduo	**Dia de Coleta**
Grupo A, D (rejeito) e E	Todos os dias
Grupo A e B	1 vez a cada 15 dias (agendado)
Grupo D (reciclável)	1 vez por semana (agendado)

Fonte: Santa Casa de Misericórdia (2018)

Os carros da São Carlos Ambiental que fazem a coleta dos resíduos comuns e parte dos infectantes é o mesmo que o apresentado no Hospital Universitário (Item 5.2.1.3.8). Já a coleta e transporte externo da outra parte dos resíduos infectantes e dos resíduos químicos é feita pela Zulmira, a qual utiliza um caminhão tipo baú. Dentro dele fica armazenado contêineres que mantem a refrigeração dos resíduos infectantes, já os resíduos químicos vão dentro de coletores ou os sacos direto no chão do caminhão. Os funcionários fazem a coleta utilizando os seguintes EPIs: avental/macacão, óculos, máscara, luvas de borracha e botas (Figura 66).

Figura 66- Carro coletor de resíduos infectantes e químicos na Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

Já a coleta e transporte dos recicláveis é feito pela Grosso Metais e Papel, que utiliza o caminhão ilustrado na figura 67.

Figura 67- Carro coletor de recicláveis na Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

A pessoa responsável por realizar essa coleta fica em cima do caminhão sem nenhum equipamento de segurança, podendo sofrer algum acidente de queda.

5.2.2.3.9 Destinação e Disposição Final

A empresa responsável pelo tratamento dos resíduos infectantes/perfurocortantes é a São Carlos Ambiental. O processo de destinação e disposição final desses resíduos ocorre da mesma forma que no Hospital Universitário (Item 5.2.1.3.9).

Já a empresa INCA faz o tratamento dos resíduos infectantes e químicos através do processo de incineração (Figura 68). A empresa fica localizada no município de Uberaba-MG e o seu processo não permite a geração de efluentes líquidos e sólidos e os gases gerados na incineração são inertizados pelos controles térmicos, físico químico e de filtragem (INCA, 2018).

Figura 68- Incinerador da empresa INCA

Fonte: Folha Uberaba (2018)

Já os resíduos comuns são divididos em dois processos: os rejeitos, que são os resíduos que não precisam de tratamento, após a coleta seguem diretamente para o aterro sanitário do município de São Carlos, da mesma forma que o Hospital Universitário (Item 5.2.3.1.9); e os recicláveis que são comprados pela Grosso Metais e Papel, empresa localizada em São Carlos-SP, a qual coleta todo tipo de papel (papelão, cartolina, krafit, entre outros), plásticos (mole e duro), garrafas PET e sucata de ferro. A empresa, além de coletar diretamente da Santa Casa, também compra esses materiais de cooperativas e catadores informais. Seu processo conta apenas em prensar e triturar os materiais, quando necessário, para vender às empresas finalizadoras que farão o processo de reciclagem. O preço da compra varia pelo peso, material e pelo mercado.

Os materiais eletrônicos, pilhas e baterias são coletados pela Zulmira e encaminhado para empresas parceiras que estão localizada em São Paulo- SP para realizarem a sua recuperação.

5.2.2.3.10 Segurança e Saúde do Trabalhador e Biossegurança

No que se refere à segurança e saúde dos trabalhadores da Santa Casa, quando questionados sobre a quantidade de casos de acidentes, a responsável pela hotelaria junto com a CIPA afirmou uma ocorrência média de dois acidentes com perfurocortantes por mês (acidente mais comum), além dos acidentes de percurso (no trajeto entre a casa do funcionário e a Santa Casa) que vem se tornando frequentes.

O procedimento realizado pelo hospital em caso de acidente é acionar a enfermeira responsável do setor que iniciará a abertura do protocolo. Após isso, investiga-se se há paciente fonte ou não. Além disto, é feita a coleta de sangue do funcionário e do paciente fonte (quando conhecido) e se o resultado atestar HIV é iniciado medicação com anti-retroviral, já se o resultado for positivo para Hepatite B e C a medicação segue orientações específicas para este caso. O funcionário com patologia confirmada recebe acompanhamento por 6 meses. Tanto nos acidentes de percurso como nos que envolvem perfurocortante é necessário a abertura de uma CAT.

Para evitar acidentes são feitos treinamento para os responsáveis pela coleta dos resíduos, com objetivo de padronizar o processo realizado por essa equipe, dando ênfase nos cuidados necessários e na rotina de trabalho desses funcionários. Os treinamentos relacionados com a limpeza estão descritos no item 5.2.2.3.1. Há ainda treinamento sobre coleta e higiene quando o funcionário é contratado pelo hospital, sendo o RH e a hotelaria os responsáveis. Já o CCIH promove treinamento para funcionários que serão multiplicadores desse conhecimento e ocorre apenas sob demanda.

Além disto, os EPIS utilizados para coleta de resíduos e na limpeza são fornecidos pelo próprio hospital e são compostos por: uniformes, luvas, botas, óculos de proteção e avental. Todos os EPIs utilizados pelos funcionários que trabalham com RSS devem ser higienizados e desinfetados diariamente. Caso haja contaminação ou seu estado de conservação indicar, esses materiais devem ser substituídos (Figura 69).

Figura 69- Exemplo de EPIs utilizados pelos funcionários da limpeza da Santa Casa de Misericórdia

Fonte: Autoria própria

Já no processo admissional dos funcionários da limpeza e da coleta de resíduo são realizados exames de sangue (HBSAg e Anti HBSAg), exame clínico (consulta com médico) e vacina (caso esteja faltando alguma). Além disto, uma vez por ano é feita a avaliação do Anti HBSAg e o exame clínico como processo de rotina. Já no processo demissional são feitos o exame clínico e a avaliação de Beta HCG para mulheres de até 45 anos em idade fértil. É válido ressaltar que em cada unidade quem define os exames que serão pedidos é o médico do trabalho.

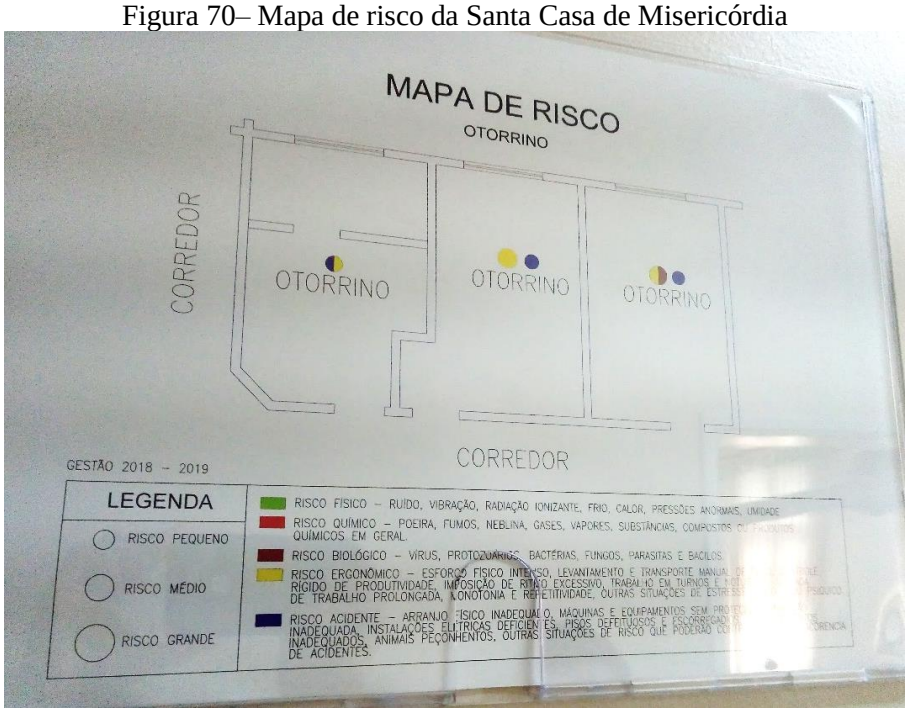
Alguns programas existentes que auxiliam em um melhor funcionamento do hospital são:

- *Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH)*: tem como objetivo o controle de infecção;
- *Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)*: ajuda na fiscalização de EPIs, elabora mapa de risco, analisa o que pode colocar em risco o funcionário;
- *Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT):* controle de EPIs, proteção dos funcionários, se as saídas estão adequadas;
- *Segurança do paciente:* garante a segurança dos pacientes que estão internados.

Por fim, para evitar a ocorrência de acidente e garantir a segurança de toda a equipe durante a realização do trabalho diário, a Santa Casa conta com um mapa que mostra os possíveis riscos de cada local e sua intensidade. Esses riscos são divididos em (Figura 70):

- Risco Físico: ruído, vibração, radiação ionizante, frio, calor, pressões anormais, umidade;
- Risco Químico: poeira, fumos, neblina, gases, vapores, substâncias, compostos ou produtos químicos em geral;
- Risco Biológico: vírus, protozoários, bactérias, fungos, parasitas e bacilos;
- Risco Ergonômico: esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, controle rígido de produtividade, imposição de ritmo excessivo, trabalho em turnos e noturnos, jornada de trabalho prolongado, monotonia e repetitividade, outras situações de estresse físico e ou psicológico;
- Risco Acidente: arranjo físico inadequado, maquinas e equipamentos sem proteção, iluminação inadequada, instalações elétricas deficientes, pisos defeituosos e escorregadios, armazenamentos inadequados, animais peçonhentos, outras situações de riscos que poderão contribuir para ocorrência de acidentes.

Figura 70– Mapa de risco da Santa Casa de Misericórdia



Fonte: Santa Casa de Misericórdia (2018)

5.2.2.3.11 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS

O PGRSS da Santa Casa foi fornecido pela Gerente Hospitalar do hospital e foi avaliado de acordo com diversos itens presentes no Apêndice E. O resultado desta avaliação encontra-se no Apêndice J e na Tabela 12 abaixo.

Tabela 12- Resultado da análise do PGRSS da Santa Casa de Misericórdia

Categorias	Consta	Não Consta	Consta Parcialmente	Não se aplica
Dados sobre o estabelecimento	2	1	0	0
Abastecimento de água	0	2	0	0
Efluentes líquidos	0	2	0	0
Emissões gasosas	0	1	0	0
Tipo e quantidade de resíduos gerados	1	0	0	0
Segregação	0	0	2	0
Acondicionamento	2	0	1	0
Identificação	1	0	0	0
Coleta e Transporte interno	0	3	3	0
Armazenamento Temporário	0	0	0	2
Armazenamento Externo	0	3	1	0
Coleta e Transporte externo	1	2	2	0
Tratamento	1	1	1	2
Disposição Final	1	1	1	0
Avaliação de risco	0	1	0	0
Serviços especializados	0	0	1	0
Recursos Humanos	0	2	0	0
Capacitação	0	1	0	0
Controle de insetos e roedores	0	1	0	0
Situações de emergência e de acidentes	0	1	0	0
Identificação e locação em esquemas	0	0	1	0
Indicadores de execução e avaliação	0	2	0	0
Total	**9**	**24**	**13**	**4**

Fonte: Autoria própria

De forma geral, aproximadamente 50% dos 50 itens avaliados não constavam no PGRSS da Santa Casa de Misericórdia, mostrando que as informações sobre o gerenciamento dos resíduos gerados no estabelecimento presentes no plano são insuficientes.

Da mesma forma que o Hospital Universitário os itens de “Caracterização dos Aspectos Ambientais” da Santa Casa não estavam descritos no plano, mostrando o desconhecimento com relação aos outros fatores de poluição que podem ser gerados no hospital, além dos resíduos sólidos (esgoto e gases poluentes).

Os indicadores pertencentes as etapas de manejo dos resíduos do hospital encontram-se divididos entre itens que constam ou não no plano. Alguns tópicos foram descritos de forma

superficial, confusa e algumas vezes genéricas, dificultando o entendimento do verdadeiro gerenciamento dos resíduos.

Já os últimos tópicos de avaliação que são de caráter mais geral (Recursos Humanos, Capacitação, Indicadores, entre outros), não constavam no PGRSS da Santa Casa.

Por fim, é válido ressaltar que o PGRSS de 2017 estava em processo de atualização durante o período da pesquisa, e os itens descritos nesses tópicos foram levados em consideração para nova versão.

5.2.3 Comparação entre os hospitais

A comparação do gerenciamento dos dois hospitais foi feita com base em todo estudo feito no item 5.2 e está presente no Quadro 20 que apresenta uma síntese das etapas de manejo dos RSS dos dois hospitais. Já o Quadro 21 mostra se as etapas de manejo dos RSS das duas unidades hospitalares analisadas estão em conformidade com a RDC 222/2018 da Anvisa e Resolução Conama 358/2005. Além disto há uma comparação relacionada com o resultado obtido pelo QAGRH e pelo check-list do PGRSS.

Quadro 20- Quadro resumo das etapas de manejo do Hospital Universitário e da Santa Casa de Misericórdia

Fases de Manejo dos RSS	Hospital Universitário	Santa Casa de Misericórdia
Geração	-Total = 5.576,8 kg/mês -Grupo A = 631,1 kg/mês -Grupo B = 21,1 kg/mês -Grudo D = 4.791,1 kg/mês -Grupo E = 136,5 kg/mês	-Total = 42.213,3 kg/mês -Grupo A = 7.090,3 kg/mês -Grupo B = 123 kg/mês -Grudo D = 33.970 kg/mês -Grupo E = 1.030 kg/mês
Segregação	Segregação nos grupos: -Grupo A -Grupo B (líquido) -Grupo B (sólido) -Grupo D -Grupo E	Segregação nos grupos: -Grupo A (A1 e A4) -Grupo A (A3) -Grupo B (líquido) -Grupo B (sólido) -Grupo B (quimioterapia) -Grupo D -Grupo E
Acondicionamento	-Grupo A: saco de plástico e recipiente branco -Grupo B: recipiente rígido laranja, bombonas e sacos plásticos -Grupo D: saco de plástico de preto e recipiente branco -Grupo E: recipiente rígido amarelo	-Grupo A: saco de plástico e recipiente braço. Saco vermelho e recipiente vazado -Grupo B:bombonas e galão de plástico -Grupo D: saco de plástico preto e recipiente branco -Grupo E: recipiente rígido amarelo

Quadro 20- Quadro resumo das etapas de manejo do Hospital Universitário e da Santa Casa de Misericórdia (continuação)

Fases de Manejo dos RSS	Hospital Universitário	Santa Casa de Misericórdia
Coleta e transporte interno	-Coleta interna dividida em duas etapas: coleta dos locais de geração até os armazenamento temporário e coleta dos armazenamentos temporários para armazenamento externo -Transporte: Grupo A/E em coletores brancos, Grupo B em coletores laranjas, Grupo D em coletores azul escuro	-Coleta interna dividida em duas etapas: coleta dos locais de geração até os expurgos e coleta dos expurgos para armazenamento externo -Transporte: Grupo A e D em carros de limpeza
Armazenamento temporário	3 armazenamentos temporários (Grupo A/E, Grupo B, Grupo D)	17 expurgos que armazena conjuntamente todos os resíduos
Armazenamento externo	2 armazenamentos externos: -Grupo A/E -Grupo D	5 armazenamentos externos: -2 Grupo D (rejeito) -Grupo D (reciclável) -Grupo A/E -Grupo A/B
Coleta Externa	-Grupo A: São Carlos Ambiental → 3x/semana -Grupo B: Território Ambiental → 2 a 3x/mês -Grupo D (rejeito): São Carlos Ambiental → 3x/semana -Grupo D (reciclável): Catadores informais →1x/semana -Grupo E: São Carlos Ambiental → 3x/ semana	-Grupo A: São Carlos Ambiental → todos os dias -Grupo A: Zulmira →1x/15 dias -Grupo B: Zulmira → 1x/15 dias -Grupo D (rejeito): São Carlos Ambiental → todos os dias -Grupo D (reciclável): Grosso Metais e Papel → 1x/semana -Grupo E: São Carlos Ambiental → todos os dias
Destinação final	-Grupo A: autoclave -Grupo B: incineração -Grupo E: autoclave	-Grupo A: autoclave e incineração -Grupo B: incineração -Grupo E: autoclave
Disposição final	-Grupo A: aterro São Carlos -Grupo B: aterro de Piratininga -Grupo D: aterro São Carlos -Grupo E: aterro São Carlos	-Grupo A: aterro São Carlos e aterro Uberaba -Grupo B: aterro Uberaba -Grupo D: aterro São Carlos -Grupo E: aterro São Carlos

Fonte: Autoria própria

Quadro 21- Fases de manejo dos RSS nos hospitais estudados e sua conformidade com a RDC 222/2018 e Conama 357/2005

Itens de avaliação do gerenciamento dos RSS	**Hospital Universitário**	**Santa Casa de Misericórdia**
QAGRH	Excelente	Boa
Geração	Atende	Não atende
Segregação	Atende parcialmente	Atende parcialmente
Acondicionamento	Atende	Atende parcialmente
Coleta e Transporte Interno	Atende	Atende
Armazenamento Interno	Atende	Não atende
Armazenamento Externo	Atende	Atende parcialmente
Coleta e Transporte Externo	Atende	Atende
Destinação Final	Atende	Atende
Disposição Final	Atende	Atende
Segurança e Saúde do trabalhador/Biossegurança	Atende parcialmente	Atende parcialmente
PGRSS	Consta = 18 Não Consta = 29 Consta parcialmente = 1 Não se Aplica = 2	Consta = 9 Não Consta = 24 Consta parcialmente = 13 Não se Aplica = 4

Fonte: Autoria própria

Observou-se que dos 12 itens analisados o Hospital Universitário atende 9 deles completamente, o que o coloca em uma posição melhor que a Santa Casa de Misericórdia (atende 4 itens completamente), porém é válido ressaltar que ambos hospitais não apresentam um excelente manejo dos RSS. Além disto, quando se compara as respostas do QAGRH (HU: “Excelente” e Santa Casa: “Boa”) (Apêndice M) com a realidade observada durante a pesquisa, percebe-se que o questionário não trouxe 100% de verdade, já que o mesmo mostrava resultado melhores do que o que realmente ocorria nos hospitais.

Ademais, a análise do PGRSS de ambos hospitais foi negativa visto a falta de informações deste documento por não apresentarem com detalhes a forma de manejo dos resíduos ou informações sobre saúde e segurança dos trabalhadores. O PGRSS do HU dispunha das informações de forma simples e organizada, já o documento da Santa Casa se encontra confuso e sem uma lógica de apresentação.

5.3. Percepção dos funcionários com relação aos RSS

Esta etapa do trabalho, ao contrário das demais, foi feita analisando os dois hospitais concomitantemente, devido a semelhança nos dados obtidos por ambos, evitando, desta forma a repetição de informações. Portanto para analisar a percepção dos funcionários com relação

aos RSS do HU e da Santa Casa foi considerado os cargos e a amostragem descritos na metodologia deste trabalho e listados na Tabela 13.

Tabela 13- População e amostra dos funcionários da Santa Casa

Categorias	**HU**		**Santa Casa**	
	População	**Amostra**	**População**	**Amostra**
Médicos	49	0	646	14
Enfermeiros, Auxiliares de Enfermagem e Técnicos de Enfermagem	125	11	618	43
Professores e alunos	106	19	200	17
Equipe de limpeza e coleta de resíduos	106	13	66	13
Total	357	43	1530	87

Fonte: Autoria própria

Como pode ser observado na Tabela 13, não foi possível atingir a amostra proposta na metodologia deste trabalho (83 funcionários para o HU e 91 para Santa Casa), em razão da falta de interesse e tempo dos entrevistados. Além disto, no HU não foi possível aplicar o questionário com nenhum médico pois os profissionais que estavam acompanhando a pesquisadora não deram mais retorno.

As entrevistas foram feitas nos turnos da manhã e da tarde nos dois hospitais. No período da noite não foi possível, pois as funcionárias que auxiliavam na pesquisa não podiam estar presentes neste horário. O perfil dos participantes está apresentado no Quadro 22.

Quadro 22- Características gerais dos funcionários do Hospital Universitário e Santa Casa de Misericórdia

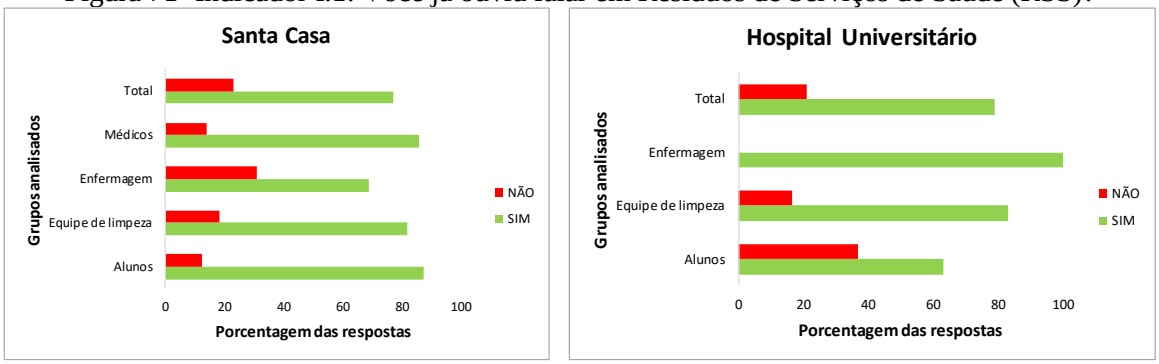
	HU	**Santa Casa**
Turno de trabalho	Manhã = 21% Tarde = 14% Manhã e Tarde = 60% Manhã, Tarde e Noite = 5%	Manhã = 29% Tarde = 0% Manhã e Tarde = 62% Manhã, Tarde e Noite = 9%
Tempo de serviço	Menos de 1 ano = 51% 1 a 5 anos = 40% 5 a 10 anos = 9% 10 anos ou mais = 0%	Menos de 1 ano = 55% 1 a 5 anos = 38% 5 a 10 anos = 5% 10 anos ou mais = 2%
Idade	18 a 25 anos = 35% 26 a 30 anos = 7% 31 a 35 anos = 18% 36 ou mais = 40%	18 a 25 anos = 30% 26 a 30 anos = 31% 31 a 35 anos = 24% 36 ou mais = 15%
Gênero	Feminino = 77% Masculino = 23%	Feminino = 86% Masculino = 14%

Fonte: Autoria própria

CONHECIMENTOS GERAIS

As Figuras 71, 72, 73, 74 e 75 apresentam os resultados obtidos na categoria de "Conhecimentos Gerais".

Figura 71- Indicador I.1: Você já ouviu falar em Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)?

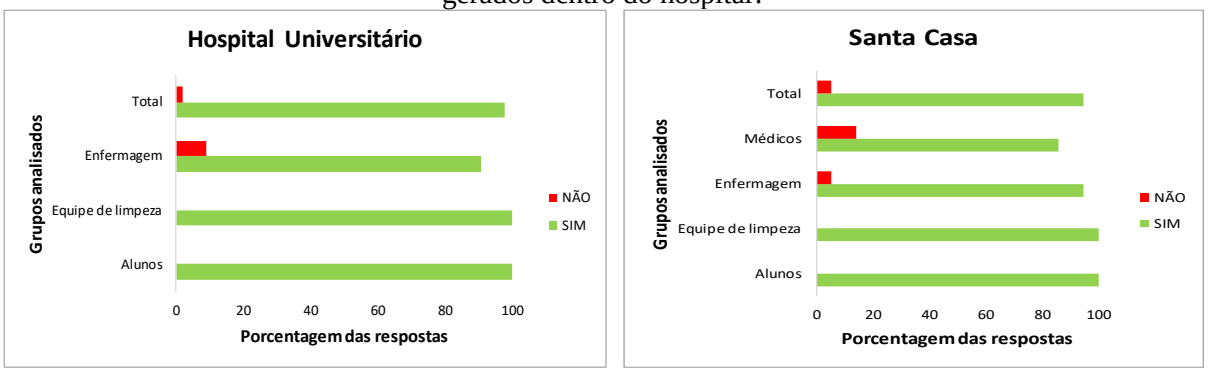


Fonte: Autoria própria

Conforme observado na Figura 71, em todo os grupos analisados mais de 60% dos entrevistados já haviam ouvido falar em RSS, sendo que o grupo com maior percentual de respostas positivas foi o da equipe de enfermagem (100%) para o HU e o dos alunos (88%) para Santa Casa e o de menor foi o grupo dos alunos (63%) para o HU e o da equipe de enfermagem (69%) para Santa Casa, mostrando a inversão das respostas entre os dois hospitais.

Durante as entrevistas em ambos hospitais notou-se que alguns funcionários sabiam o que era RSS porém utilizavam a nomenclatura antiga (lixo hospitalar, lixo branco, lixo preto) o que pode ter refletido nas respostas. Desta forma é importante que nos treinamentos oferecidos, o termo RSS seja enfatizado para que sua utilização se torne rotina no dia-a-dia dos funcionários.

Figura 72- Indicador I.2: Você acha que existe alguém responsável por cuidar de todos lixos/resíduos gerados dentro do hospital?

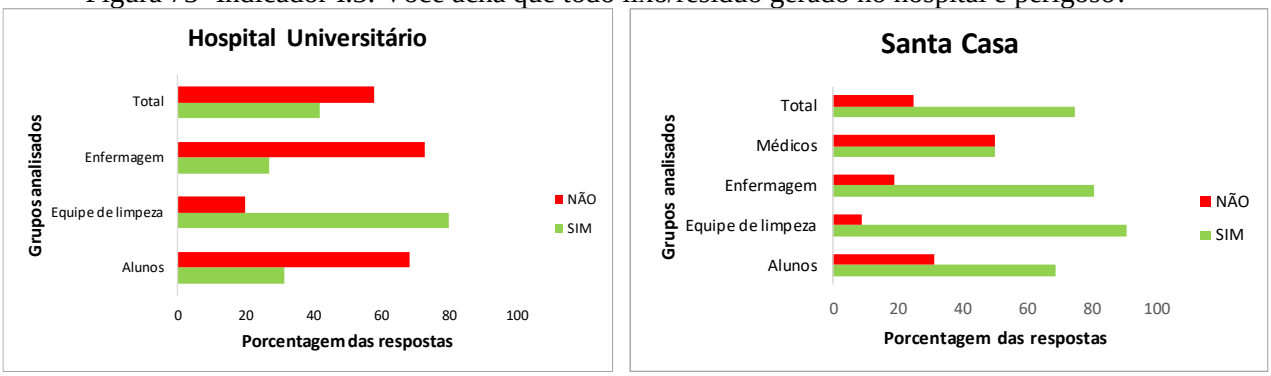


Fonte: Autoria própria

Já com relação ao indicador I.2 (Figura 72), nota-se que mais de 80% dos entrevistados acreditavam haver algum responsável por cuidar de todos os resíduos gerados no hospital, sendo a equipe de enfermagem (91%) o grupo com menor valor no HU e os médicos (86%) na Santa Casa.

Alguns dos funcionários presumiam que existia alguém responsável pelos resíduos, porém os mesmos não sabiam identificar a pessoa ou grupo. Assim, é necessário que haja uma maior divulgação dos responsáveis envolvidos com o gerenciamento de RSS (CCIH, Hotelaria, Engenheiro de Segurança no Trabalho, entre outros) para que os funcionários saibam a quem procurar quando tiverem dúvidas ou até mesmo para realizar cobranças em caso de problemas no gerenciamento.

Figura 73- Indicador I.3: Você acha que todo lixo/resíduo gerado no hospital é perigoso?



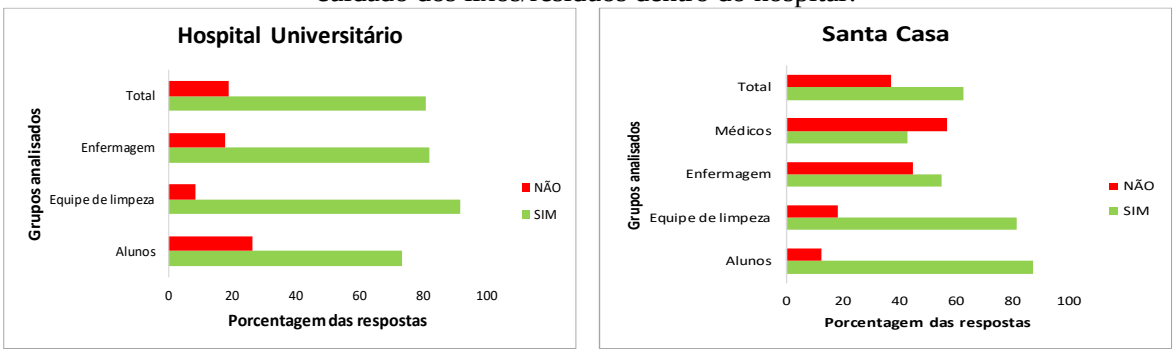
Fonte: Autoria própria

Ao se analisar a Figura 73, verifica-se na Santa Casa que o grupo dos médicos apresentou uma equidade sobre o perigo causado pelos RSS e nos demais grupos, mais de 70% afirmaram que todos os resíduos gerados dentro do hospital são perigosos. Já no HU, apenas a equipe de limpeza teve a maioria das respostas (80%) com a afirmação que todos os resíduos podem ser perigosos.

Acredita-se que ao responder este indicador, alguns funcionários tenham desconsiderado as áreas administrativas, concentrando-se apenas nos resíduos gerados em procedimentos com pacientes e, desta forma, assinalando que todo resíduo gerado no hospital é perigoso, como é o caso da Santa Casa.

Nos dois hospitais mais de 80% dos resíduos gerados são pertencentes ao grupo D (Comum) e não possuem riscos. Logo, é importante que fique claro para os funcionários que os resíduos comuns não trazem perigo, mas que se eles entrarem em contato com outros grupos de resíduos podem se contaminar, sendo essencial, portanto, uma segregação correta.

Figura 74- Indicador I.4: Você sabe se existe algum documento ou orientação por escrito que trata do cuidado dos lixos/resíduos dentro do hospital?

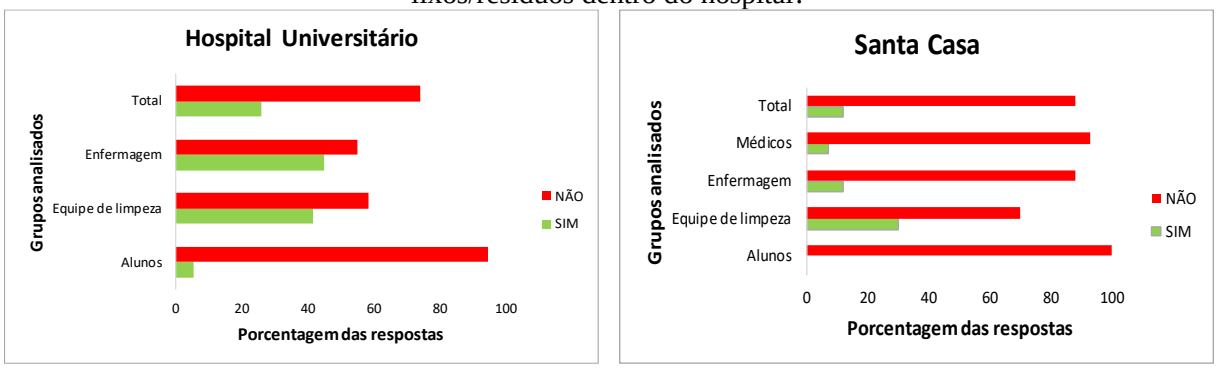


Fonte: Autoria própria

Neste caso, a Figura 74 mostra uma divergência nos resultados entre os dois hospitais estudados. No HU observa-se um predomínio de respostas positivas para todos os entrevistados. Já na Santa Casa os alunos e a equipe de limpeza apresentaram predomínio de respostas positivas, com uma diferença significativa em relação as respostas negativas, enquanto os médicos e equipe de enfermagem mantiveram valores mais próximos.

Durante as entrevistas alguns funcionários relataram que esse documento existia, mas que nunca tinham tido acesso a ele. Assim, da mesma forma que o indicador I.2, é necessário que os documentos existentes nos hospitais que possuam orientações sobre o gerenciamento dos RSS (PGRSS, POPs) sejam divulgados para todos os grupos de funcionários e que os mesmos sejam de fácil acesso a quem se interessar ou para sanar eventuais dúvidas.

Figura 75- Indicador I.5: Você já viu ou teve acesso a esse documento que trata do cuidado dos lixos/resíduos dentro do hospital?



Fonte: Autoria própria

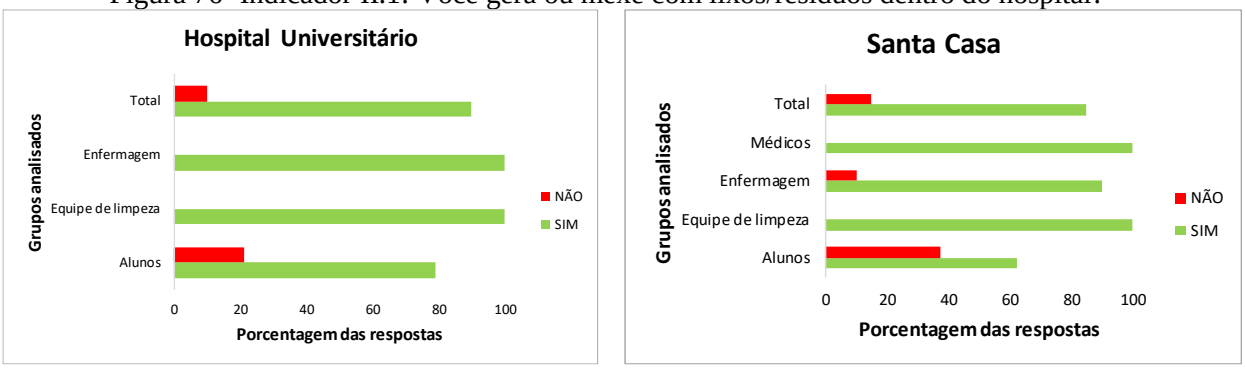
A Figura 75 representa o que foi discutido na Figura 74, mostrando que mais de 70% dos entrevistados em ambos hospitais nunca tiveram acesso aos documentos que tratam sobre RSS. A equipe de limpeza se destacou devido à presença de profissionais no grupo de

entrevistados que estão envolvidos no gerenciamento dos resíduos e que já tiveram acesso aos documentos.

ASPECTOS DE BIOSSEGURANÇA

As Figuras 76, 77, 78, 79, 80 e 81 apresentam os resultados obtidos na categoria de "Aspectos de Biossegurança".

Figura 76- Indicador II.1: Você gera ou mexe com lixos/resíduos dentro do hospital?

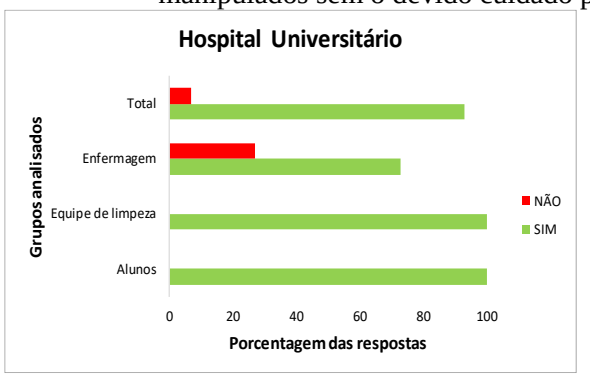


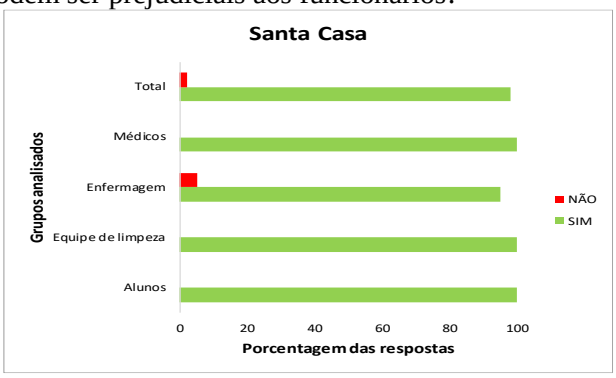
Fonte: Autoria própria

Ao serem questionados sobre a geração e manipulação dos resíduos, a maioria dos entrevistados (mais de 80%), exceto os alunos, relataram que geram ou mexem com resíduos no seu dia-a-dia (Figura 76). No grupo dos alunos, acredita-se que o valor foi abaixo dos demais grupos, pois parte deles apenas acompanham o seu responsável e acabam não gerando resíduos diretamente.

Esse indicador mostra que as capacitações e os treinamentos sobre RSS devem ser feitos com todos os funcionários do hospital, visto que a grande maioria gera ou manipula esses resíduos. O conhecimento quando disseminado a todos ajuda na diminuição de acidentes e melhora o gerenciamento dos RSS.

Figura 77- Indicador II.2: Você acha que os lixos/resíduos gerados dentro do hospital, se forem manipulados sem o devido cuidado podem ser prejudiciais aos funcionários?



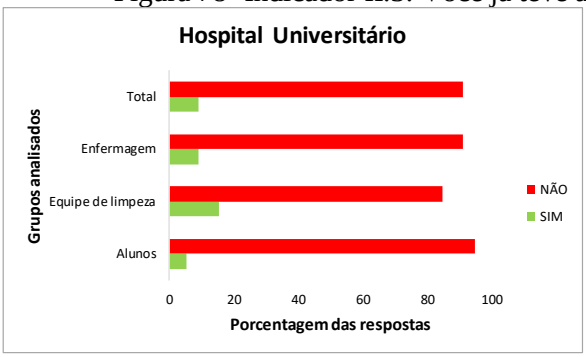


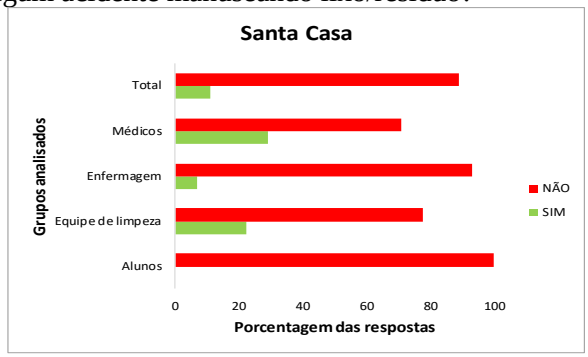
Fonte: Autoria própria

A Figura 77 mostra que a maioria dos entrevistados (mais de 90%) afirmaram que os resíduos quando manipulados de forma inadequada podem trazer riscos para a saúde dos funcionários. Este dado é importante, pois indica que os entrevistados estão conscientes do perigo que os resíduos podem acarretar, o que pode refletir em um manuseio mais cuidadoso.

Contudo, ao observar os grupos de ambos os hospitais, nota-se que a equipe de enfermagem foi o único grupo que apresentou resultados negativos. Este fato merece destaque, pois os enfermeiros são funcionários que manipulam e geram resíduos com frequência e o conhecimento do dano que pode ser causado por esses materiais auxilia em um melhor manuseio.

Figura 78- Indicador II.3: Você já teve algum acidente manuseando lixo/resíduo?





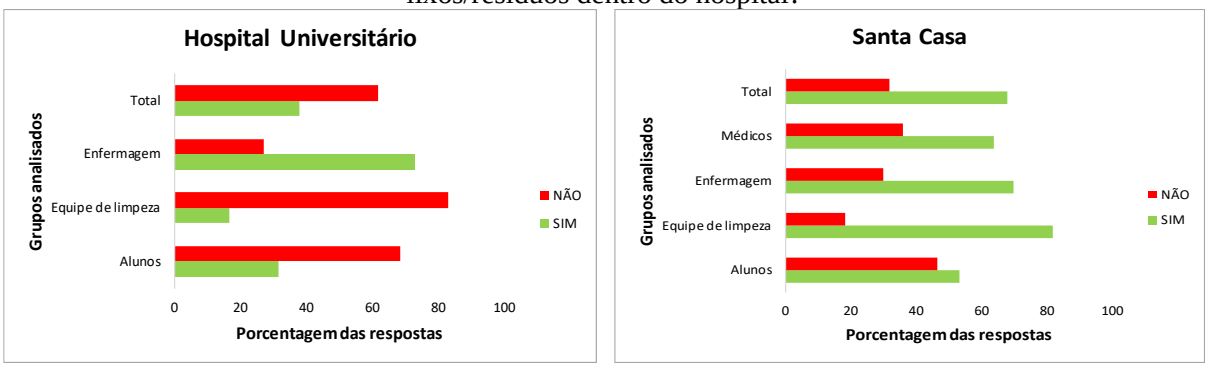
Fonte: Autoria própria

Segundo a Figura 78 aproximadamente mais de 90% dos entrevistados nunca sofreram acidentes ao manusear os resíduos. As categorias com maior porcentagem de respostas positivas são os médicos (29%) e a equipe de limpeza (22%) para Santa Casa e equipe de limpeza (15%) e a equipe de enfermagem para o HU (9%). Os relatos de alguns funcionários indicam que a maioria dos acidentes ocorrem devido ao acondicionamento incorreto dos perfurocortantes,

acontecendo principalmente com a equipe de limpeza, já que é quem realiza a coleta dos resíduos.

Diante disso, entende-se que a necessidade de treinamentos sobre um correto acondicionamento deve ocorrer de forma mais intensiva com a equipe de enfermagem e com demais profissionais da saúde, que são os funcionários que acabam gerando mais esse tipo de resíduo.

Figura 79- Indicador II.4: Você já ouviu falar ou presenciou algum caso de descuido com os lixos/resíduos dentro do hospital?

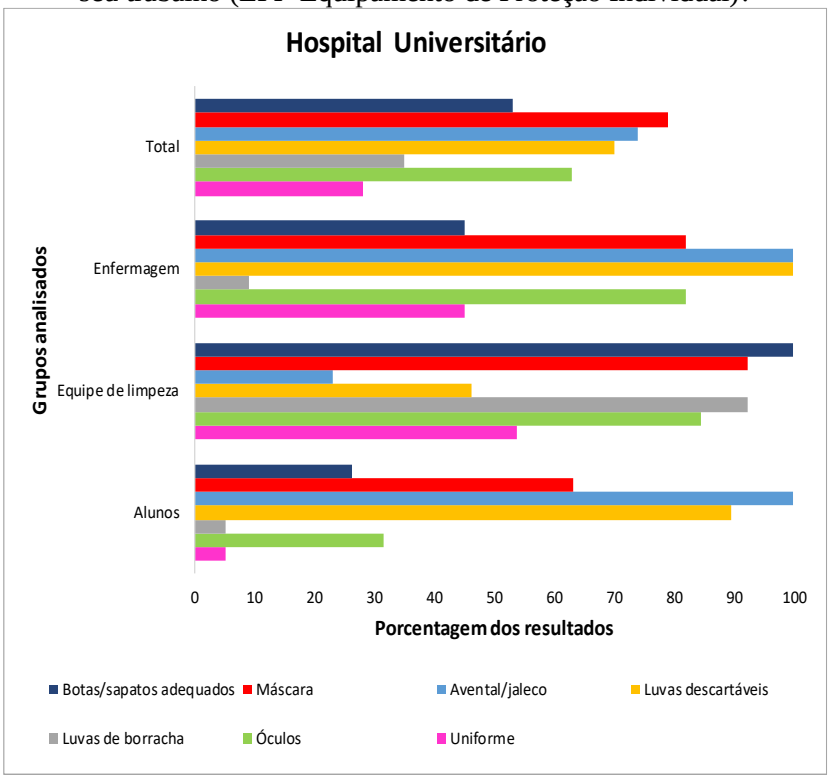


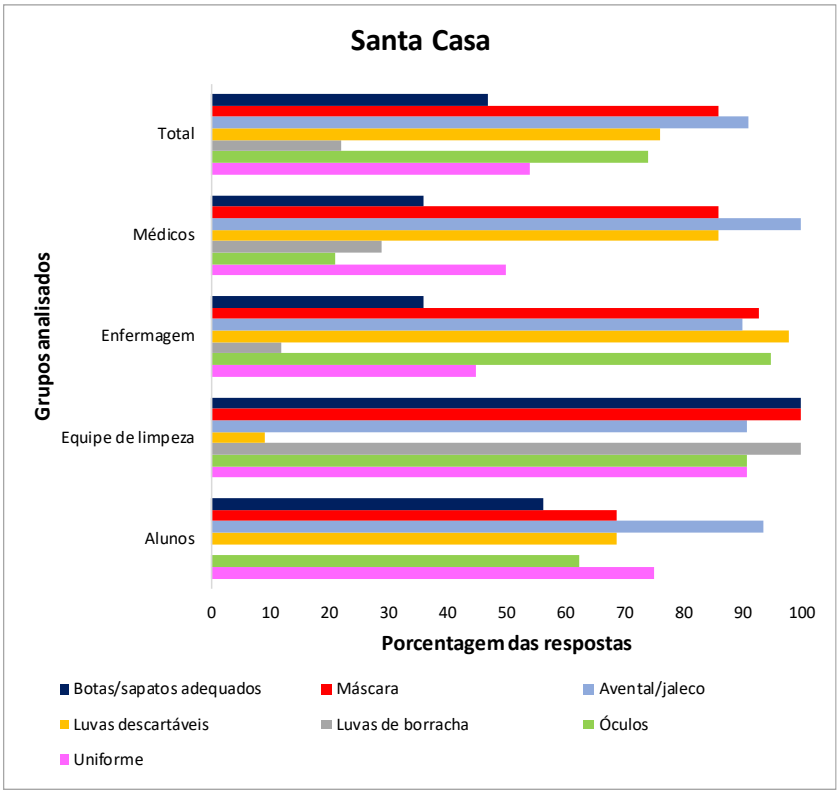
Fonte: Autoria própria

Ao observar a Figura 79 nota-se que na Santa Casa em todos grupos estudados mais de 50% dos funcionários já ouviram falar ou presenciaram colegas de trabalho manuseando os resíduos sem o devido cuidado. No HU o contrário prevalece, pois em todos os grupos, exceto a equipe de enfermagem, mais de 60% afirmaram que nunca presenciaram casos de descuido por parte dos colegas de trabalho.

O descuido mais citado pelos entrevistados está relacionado com a segregação incorreta dos resíduos, mostrando novamente ser esta uma etapa essencial para se obter um manejo correto dos RSS.

Figura 80- Indicador II.5: Você usa algum tipo de roupa ou instrumento, no seu dia a dia, para realizar seu trabalho (EPI- Equipamento de Proteção Individual)?



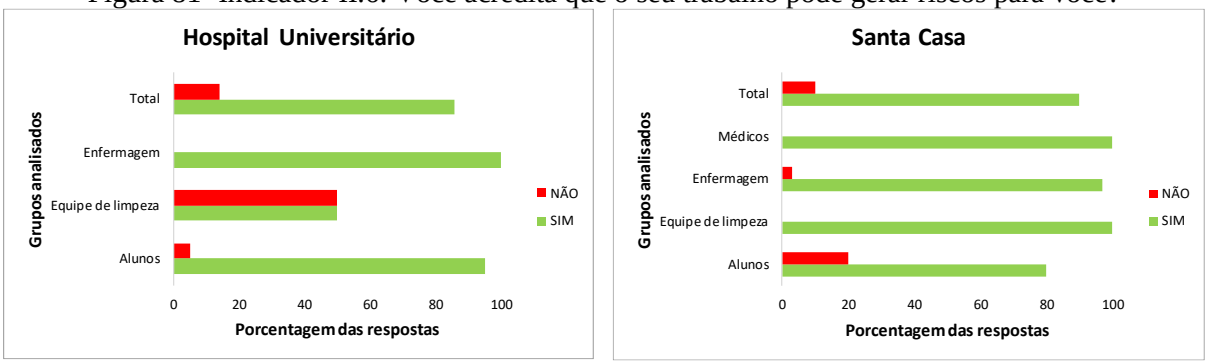


Fonte: Autoria própria

A Figura 80 mostra que todos os funcionários entrevistados afirmaram utilizar algum tipo de EPI para o desenvolvimento de suas atividades, fato importante para a segurança do

trabalho desses profissionais. Os EPIs mais utilizados são os aventais/jalecos, as máscaras e as luvas descartáveis. Porém, para cada grupo de funcionário há um EPI predominante: alunos, o avental/jaleco; equipe de limpeza, as botas/sapatos adequados; enfermagem, as luvas descartáveis; e os médicos, o avental/jaleco. Este dado é importante, já que os EPIs devem se adequar ao tipo de serviço realizado pelos funcionários.

Figura 81- Indicador II.6: Você acredita que o seu trabalho pode gerar riscos para você?



Fonte: Autoria própria

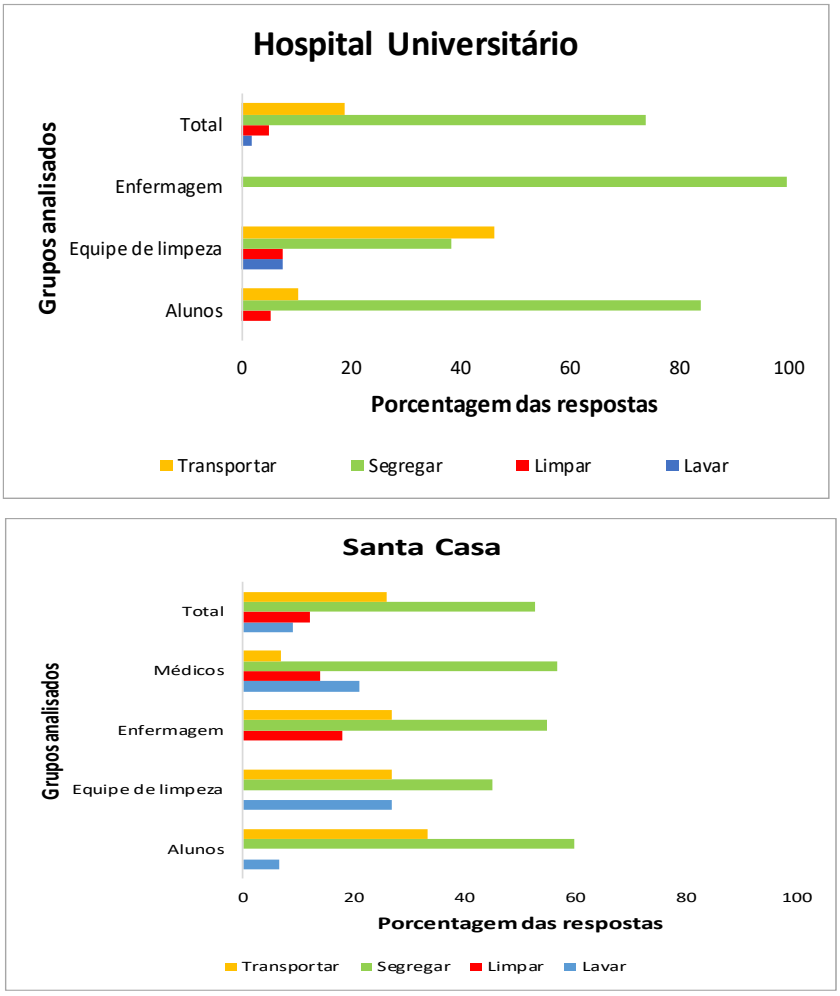
Já com relação ao Indicador II.6 (Figura 81), os resultados mostram que mais de 80% dos entrevistados acreditam que seus trabalhos podem gerar riscos. O grupo que apresentou uma menor porcentagem foi da equipe de limpeza para o HU e o dos alunos para Santa Casa. No caso dos alunos entende-se que a resposta pode ter sido causada, pois os mesmos possuem menos contato com os perigos causados pelos RSS, já que sempre estão acompanhados de tutores.

O fato de os funcionários estarem conscientes dos possíveis riscos causados pelos RSS é um fator importante, pois acredita-se que consequentemente os mesmos terão mais cuidado e se esforçarão mais para realizarem um manejo adequado dos resíduos.

ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RSS

As Figura 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89 e 90 apresentam os resultados obtidos na categoria de “Etapas do Gerenciamento de RSS”.

Figura 82- Indicador III.1: Qual deve ser o primeiro procedimento para gestão adequada dos lixos/resíduos

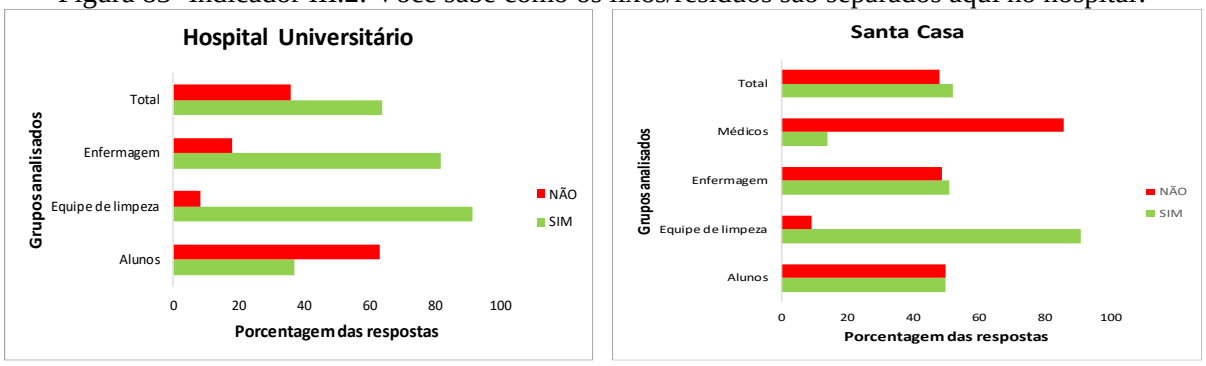


Fonte: Autoria própria

Como pode ser observado na Figura 82 a segregação, resposta correta para o primeiro procedimento da gestão adequada dos resíduos, chegou a apenas 53% dos resultados obtidos na Santa Casa e a 74% no HU. Este dado é importante, já que uma vez que a segregação não acontece de forma correta as outras etapas de manejo dos RSS são prejudicadas.

Algo que foi notado durante as entrevistas, é que principalmente o grupo da equipe de limpeza, não possuía conhecimento sobre o que a palavra “segregar” significava, o que pode ter gerado alguma confusão e estranhamento na hora de responder.

Figura 83- Indicador III.2: Você sabe como os lixos/resíduos são separados aqui no hospital?

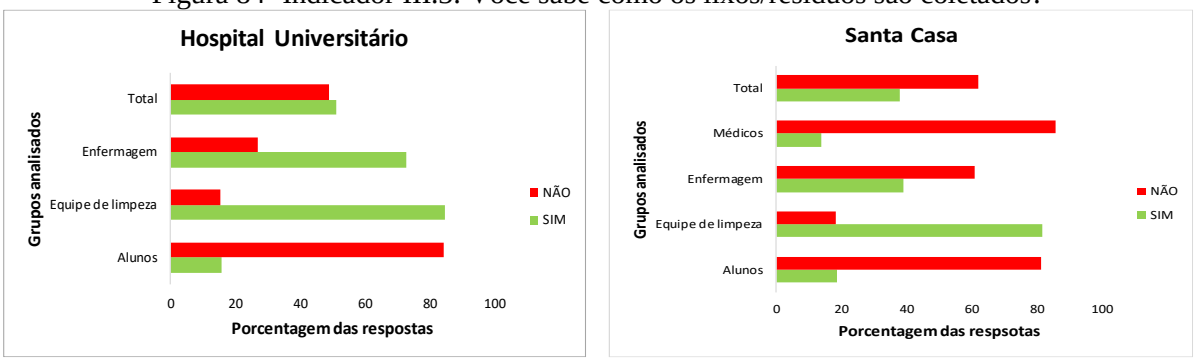


Fonte: Autoria própria

A Figura 83 mostra que 52% e 68% dos entrevistados na Santa Casa e no HU, respectivamente, sabem como os resíduos devem ser separados, sendo a equipe de limpeza a que possui maior conhecimento. No HU os que possuem menor conhecimento são os alunos e na Santa Casa os médicos.

A separação correta deve ser conhecimento de todos os funcionários. Afinal, a falta de conhecimento sobre o tema pode gerar contaminação de resíduos comuns, além de ocasionar acidentes, sendo importante os programas de educação ambiental e capacitação constante da equipe do hospital. Além disto, a segregação é uma das fases mais importantes no manejo dos RSS e ocorre no momento em que os resíduos são gerados, o que demanda conhecimento, principalmente da equipe assistencial do hospital (médicos e enfermeiros) e menos dos higienizadores.

Figura 84- Indicador III.3: Você sabe como os lixos/resíduos são coletados?

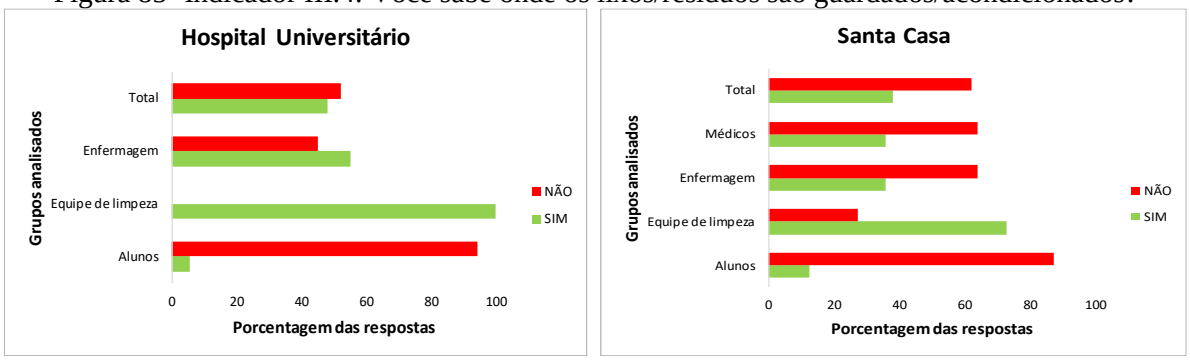


Fonte: Autoria própria

Já com relação ao indicador III.3 (Figura 84) mais de 40% dos entrevistados do HUe 60% da Santa Casa não sabem a forma na qual os resíduos são coletados dentro do hospital. A equipe de limpeza apresentou resultados positivos em ambos os estabelecimentos e no HU a equipe de enfermagem demonstrou ter mais conhecimento sobre o assunto.

A compreensão das fases de manejo dos RSS por todos os funcionários é essencial para um gerenciamento mais eficiente e correto.

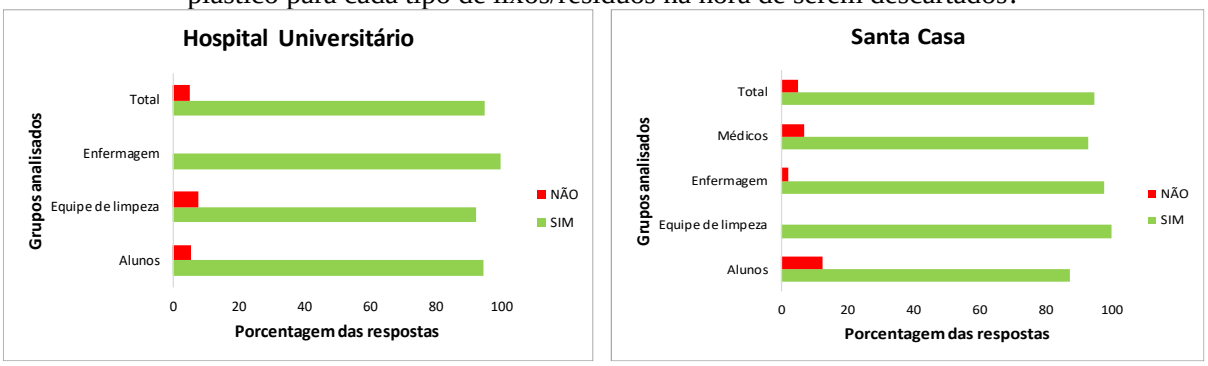
Figura 85- Indicador III.4: Você sabe onde os lixos/resíduos são guardados/acondicionados?



Fonte: Autoria própria

Ao observar a Figura 85 notou-se que da mesma forma que os indicadores III.2 e III.3 mais de 60% dos funcionários da Santa Casa e 48% dos entrevistados do HU não sabem como os resíduos são acondicionados dentro do hospital, sendo a equipe de limpeza a única exceção. Mais uma vez, é válido lembrar que o conhecimento das etapas de manejo por parte dos funcionários é essencial e no caso de se realizar um acondicionamento correto, há uma diminuição no número de acidentes e na contaminação de resíduos comuns.

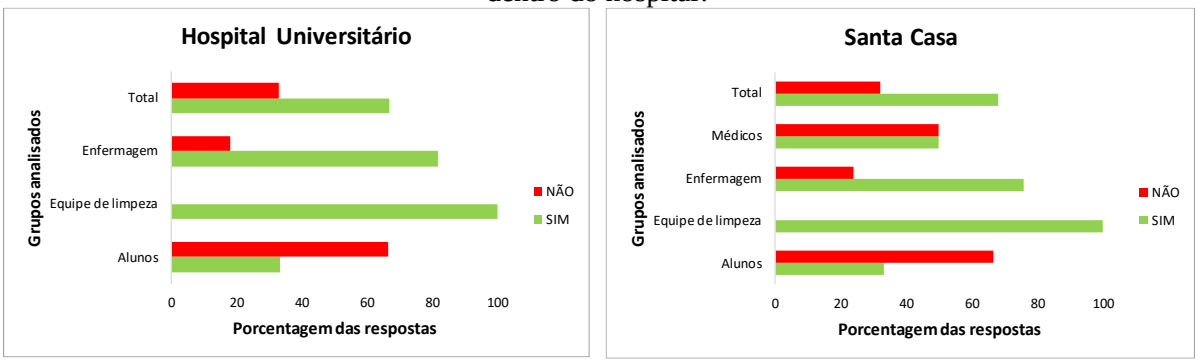
Figura 86- Indicador III.5: Você sabe se existe diferença de cor dos sacos de lixo ou recipiente de plástico para cada tipo de lixos/resíduos na hora de serem descartados?



Fonte: Autoria própria

Segundo a Figura 86, existe um conhecimento por parte de todos os entrevistados com relação a diferença entre as cores e os resíduos que devem ser armazenados nos sacos plásticos ou coletores. Este dado é importante, pois mostra que os funcionários dos dois hospitais entendem que existe diferentes formas de acondicionar cada grupo de resíduo, cujo o objetivo é facilitar o gerenciamento e a segurança dos trabalhadores.

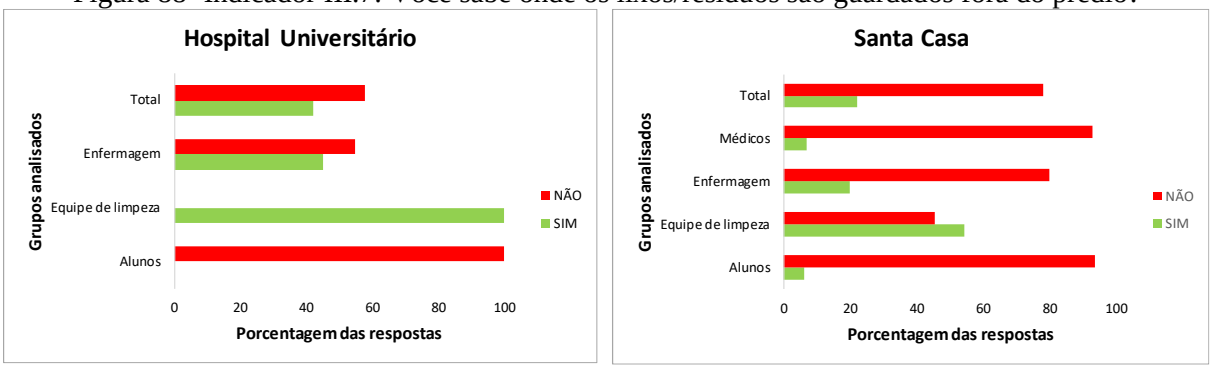
Figura 87- Indicador III.6: Você sabe como os lixos/resíduos são levados de um lado para o outro dentro do hospital?



Fonte: Autoria própria

A Figura 87 apresenta diversos resultados com relação ao indicador III.6, o qual mostrou grupos com muito conhecimento (equipe de limpeza e de enfermagem), grupos medianos (médicos) e dados negativos (alunos). Entende-se que o transporte interno dos resíduos é de maior conhecimento da equipe de limpeza, pois é quem executa este serviço. Porém, é importante que os demais funcionários saibam como funciona, os seus horários e roteiros para assim evitarem possíveis problemas, como transporte de comida ou paciente ao mesmo tempo em que ocorre o transporte de resíduos.

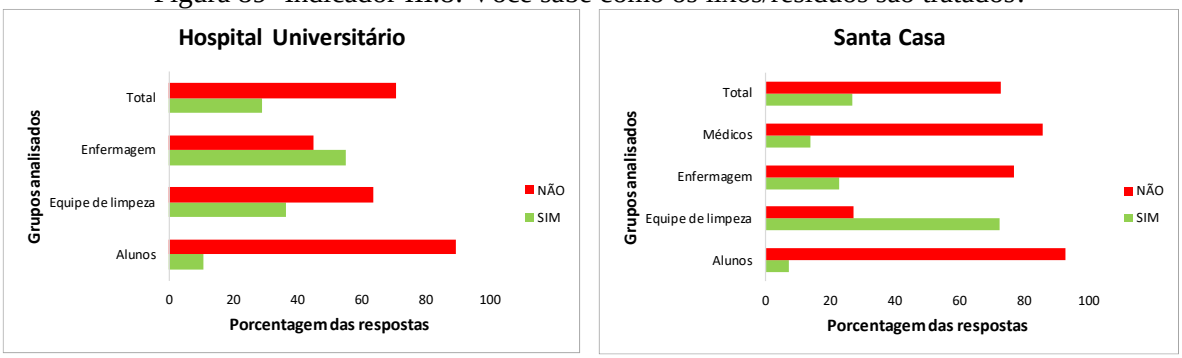
Figura 88- Indicador III.7: Você sabe onde os lixos/resíduos são guardados fora do prédio?



Fonte: Autoria própria

Ao observar a Figura 88 notou-se que mais uma vez apenas a equipe de limpeza tem conhecimento sobre onde os resíduos são armazenados fora do prédio, mas ainda assim esse grupo apresentou uma baixa porcentagem de respostas positivas (55%) na Santa Casa. Acredita-se que isso se deve ao fato de que não são todos os funcionários da limpeza que levam o resíduo para o abrigo externo.

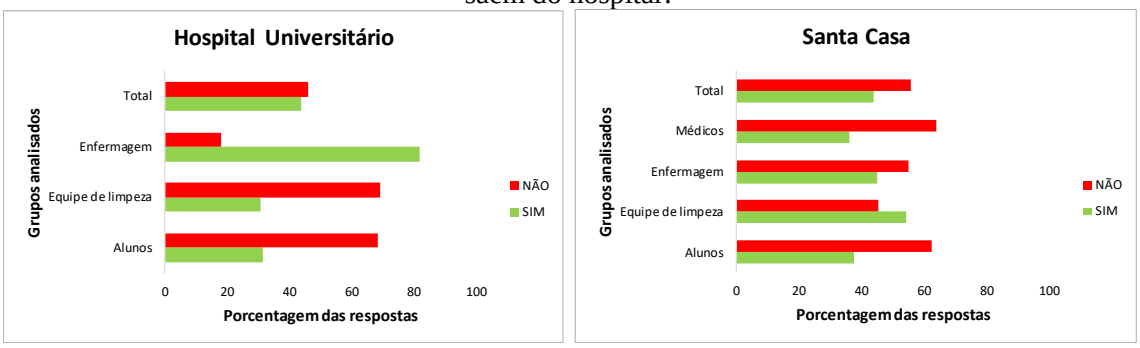
Figura 89- Indicador III.8: Você sabe como os lixos/resíduos são tratados?



Fonte: Autoria própria

Como pode ser observado na Figura 89, mais de 70% dos entrevistados não sabem dizer como os resíduos são tratados. A equipe de limpeza se destacou desta vez apenas na Santa Casa, sendo no HU a equipe de enfermagem a que obteve resultados mais positivo quando comparado com os demais grupos. Esses grupos demonstraram conhecer melhor as etapas de manejo dos RSS, mesmo quando ela acontece fora do hospital.

Figura 90- Indicador III.9: Você sabe/imagina para onde esses lixos/resíduos são levados depois que saem do hospital?



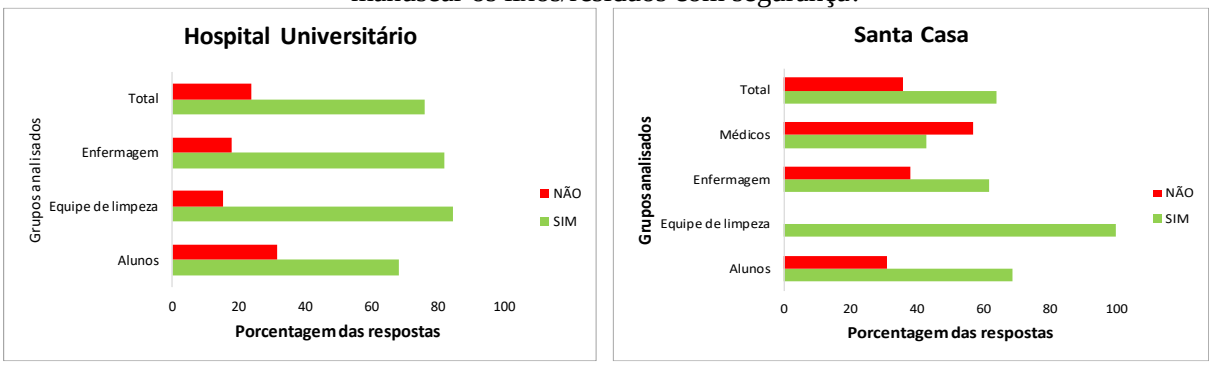
Fonte: Autoria própria

Por fim, o último indicador relacionado com as etapas de gerenciamento dos RSS, mostrou dados mais igualitários com relação ao conhecimento ou não do local onde os resíduos são levados (ambos hospitais com aproximadamente 50% de respostas positivas). Alguns funcionários ao responderem essa pergunta falaram sobre aterro sanitário e lixões de uma forma mais geral.

TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO DE PESSOAL

As Figuras 91, 92, 93 e 94 apresentam os resultados obtidos na categoria de "Treinamento e Capacitação de pessoal".

Figura 91- Indicador IV.1: Você já recebeu algum tipo de informação ou treinamento sobre como manusear os lixos/resíduos com segurança?

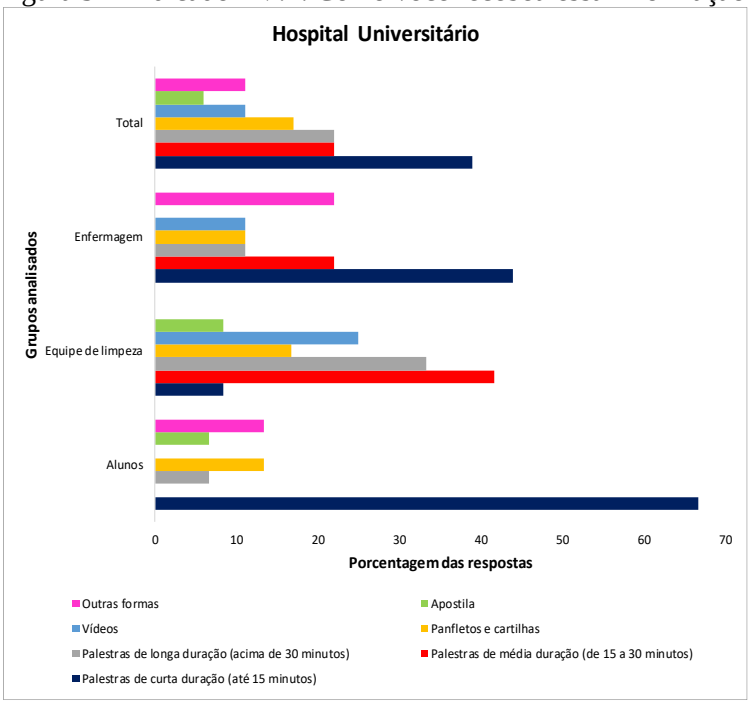


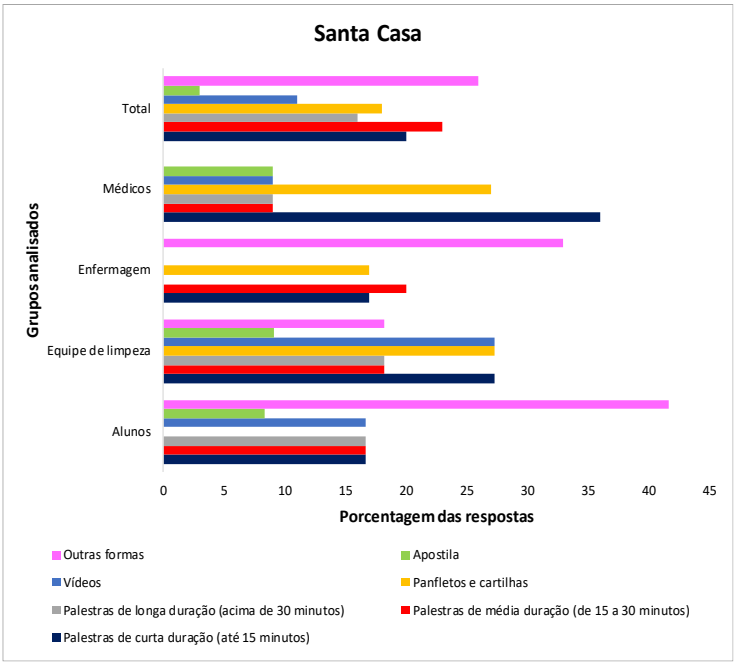
Fonte: Autoria própria

Ao analisar a Figura 91 observou-se que todos os grupos tiveram algum tipo de treinamento, sendo a equipe de limpeza a que possuiu maior porcentagem. Contudo, 36% dos entrevistados da Santa Casa e 24% dos entrevistados no HU responderam que nunca tiveram nenhum tipo de treinamento dentro do hospital, e alguns comentaram que só tiveram no primeiro dia de trabalho.

Portanto, é válido ressaltar que a educação deve ser continua e para todos os funcionários para reforçar as informações importantes e esclarecer mudanças que podem ocorrer no gerenciamento dos resíduos ao longo do tempo.

Figura 92- Indicador IV.2: Como você recebeu essa informação?



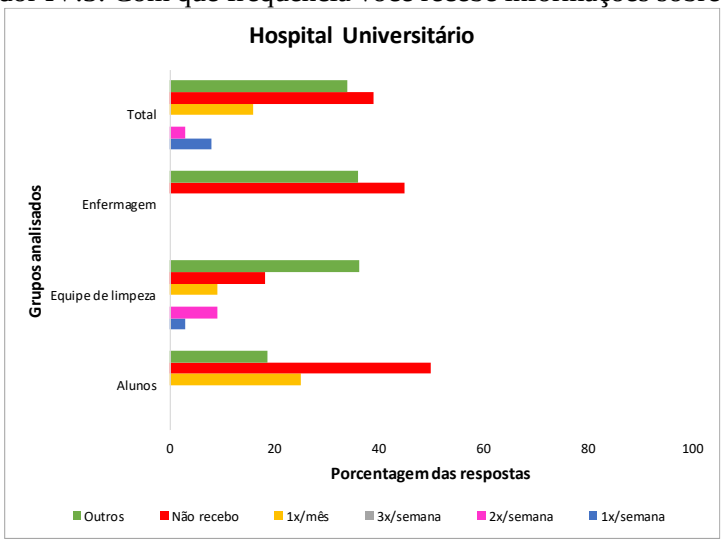


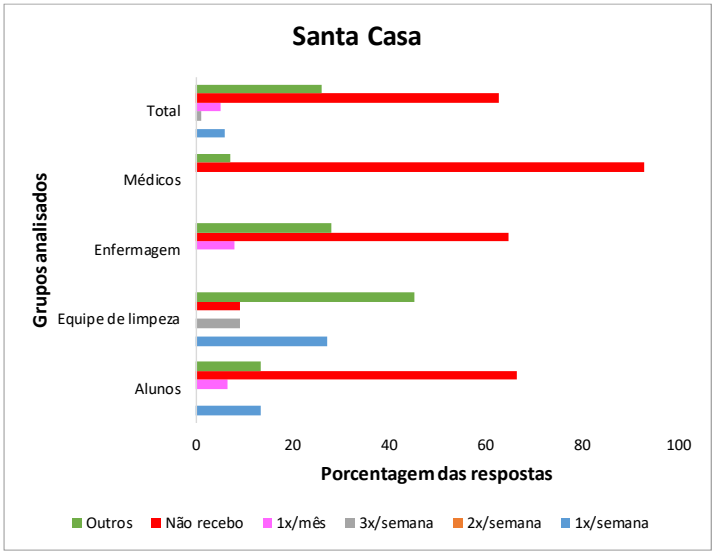
Fonte: Autoria própria

A Figura 92 mostra que no HU o treinamento que mais ocorre são as palestras de curta duração (39%), já na Santa Casa são as outras formas de treinamento (26%). Para cada grupo de funcionário e para cada hospital predominou um tipo de treinamento diferente. No entanto, entende-se que não existe uma forma de treinamento que seja mais adequada, o ideal é que se utilize a que mais se adeque para o perfil dos funcionários, para que estes consigam aproveitar o conteúdo da melhor forma possível.

Notou-se também que alguns funcionários responderam “Outras formas” quando tinham assinalado que não recebiam treinamento no indicador anterior, fato que pode ter alterado o perfil das respostas apresentadas.

Figura 93- Indicador IV.3: Com que frequência você recebe informações sobre os lixos/resíduos?



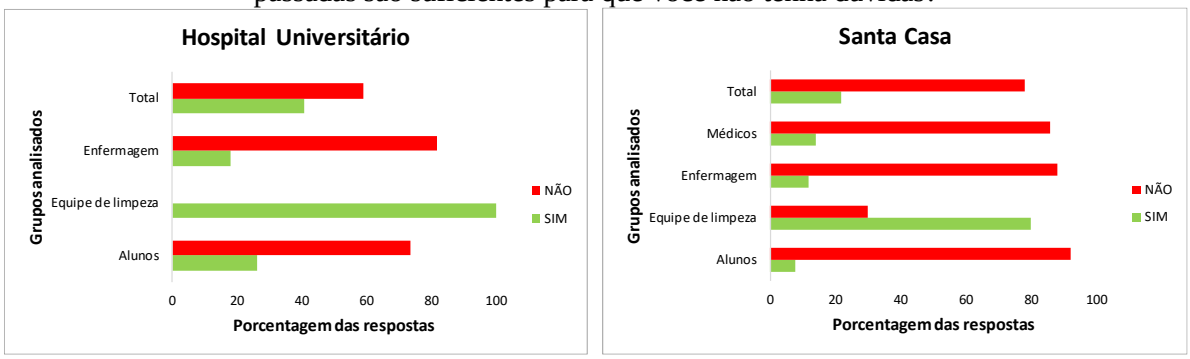


Fonte: Autoria própria

Segundo a Figura 93, a maioria dos funcionários não receberam treinamento em ambos hospitais. A segunda resposta com maior porcentagem são os “Outros” que alguns funcionários relataram como 1x/ano ou apenas sob demanda. Esse indicador mostrou uma discordância com o indicadora IV.1, o qual mostrava que aproximadamente grande parte dos entrevistados já tinha recebido algum tipo de treinamento. Acredita-se que os funcionários possam ter respondido a treinamentos que já realizaram em outros locais e não dentro dos hospitais estudados.

Entretanto, mesmo com essa contradição de informações, é um fato que o hospital precisa realizar mais capacitações para que seus funcionários não tenham problemas no gerenciamento de RSS.

Figura 94- Indicador IV.4: Na sua opinião, a forma com que as informações sobre lixo/resíduo são passadas são suficientes para que você não tenha dúvidas?



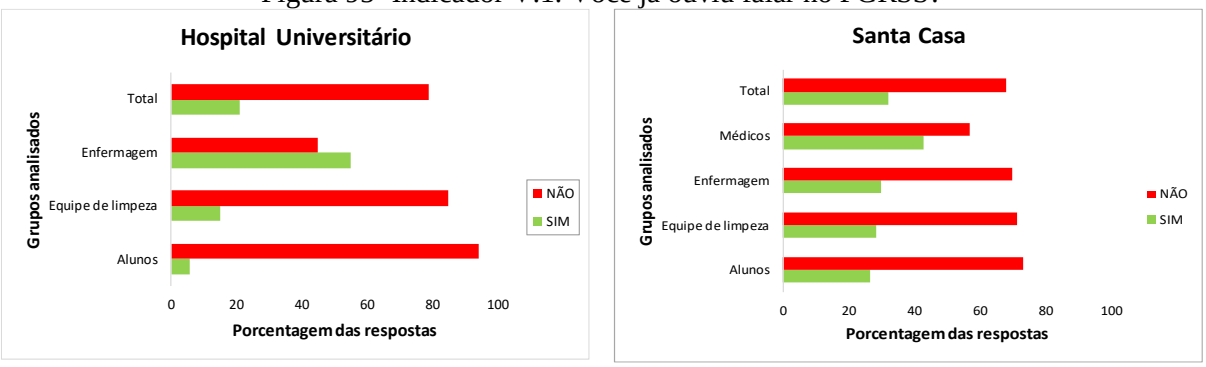
Fonte: Autoria própria

A Figura 94 mostra a consequência dos indicadores acima, visto a insatisfação da maioria dos funcionários entrevistados quando questionados se as informações passadas eram suficientes, sendo a Santa Casa a que possui maior insatisfação (80%). A equipe de limpeza obteve respostas positivas para este caso, já que como mostrado no indicador IV.1 foi o grupo que apresentou o maior número de treinamentos.

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – PGRSS

As Figuras 95, 96, 97 e 98 apresentam os resultados obtidos na categoria de “Etapas do Gerenciamento de RSS”.

Figura 95- Indicador V.1: Você já ouviu falar no PGRSS?

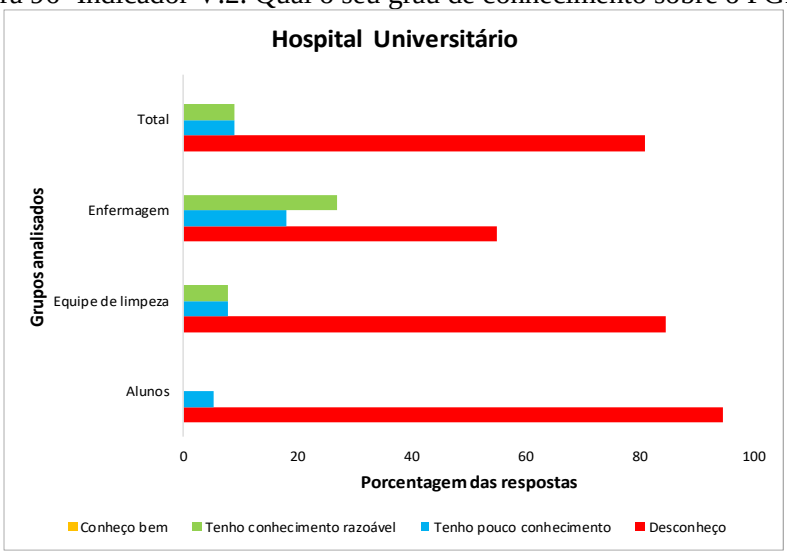


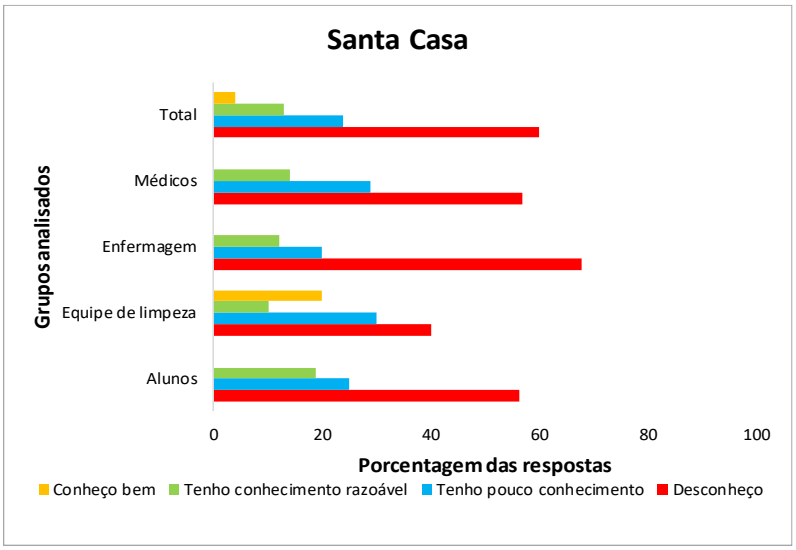
Fonte: Autoria própria

Mais de 70% dos entrevistados nos dois hospitais nunca ouviram falar sobre o PGRSS, como mostra a Figura 95. O grupo de funcionário que obteve maior destaque foi a equipe de enfermagem no HU e os médicos na Santa Casa.

O PGRSS é um documento importante, que compreende todas informações relacionadas com o gerenciamento dos RSS. Desta forma saber da existência deste documento por parte dos funcionários é essencial, pois pode servir como direcionamento dentro do hospital.

Figura 96- Indicador V.2: Qual o seu grau de conhecimento sobre o PGRSS?

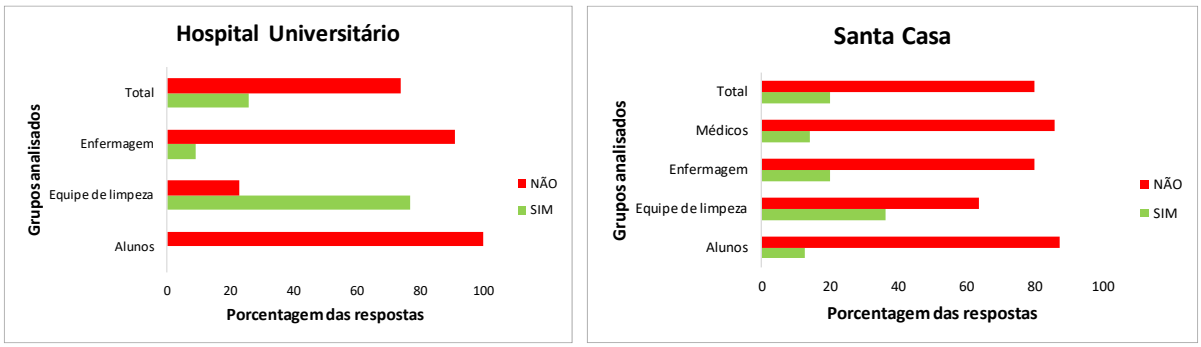




Fonte: Autoria própria

Como consequência do indicador V.1, a Figura 96 mostrou que mais de 60% dos funcionários entrevistados em ambos hospitais desconheciam o PGRSS e, dos que já tinham ouvido falar, a maioria conhecia pouco ou de forma razoável.

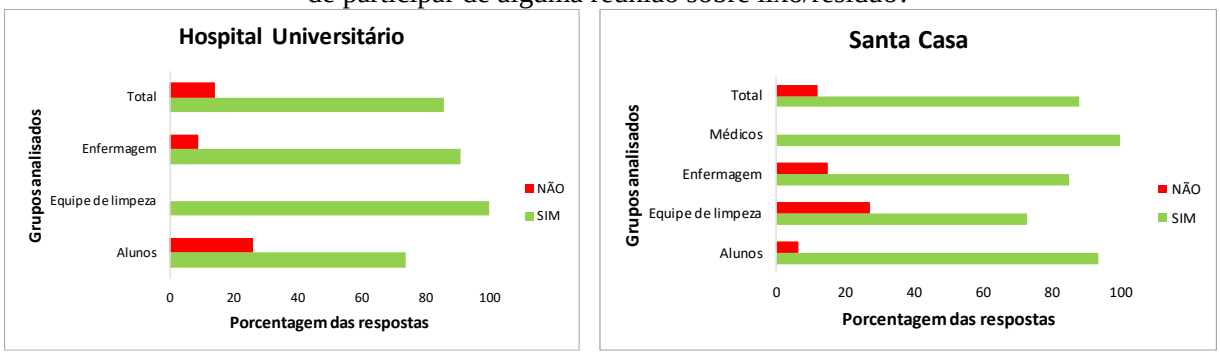
Figura 97- Indicador V.3: Você já participou de alguma reunião que falou sobre o gerenciamento dos lixos/resíduos?



Fonte: Autoria própria

Neste caso, a Figura 97 apresentou que a maioria dos entrevistados (aproximadamente 80%) nunca participaram de alguma reunião que falasse sobre gerenciamento de resíduos. O grupo que se destacou foi o da equipe de limpeza, provavelmente por serem os funcionários que possuem mais treinamento sobre o tema.

Figura 98- Indicador V.4: Se não houvesse prejuízo ao desenvolvimento do seu trabalho, você gostaria de participar de alguma reunião sobre lixo/resíduo?



Fonte: Autoria própria

O indicador V.4 (Figura 98) demonstrou que existe um interesse por parte dos funcionários em obter mais treinamentos sobre a temática de resíduos. Esta informação é importante, pois mostra aos gestores dos hospitais que existe um posicionamento positivo por parte dos funcionários em melhorar o gerenciamento dos resíduos.

GERAL

De forma geral, a aplicação dos questionários nos dois hospitais foi trabalhosa e dispendeu mais tempo que o esperado. Uma das diferenças encontrada entre os hospitais foi que o número de respostas da Santa Casa (87) se aproximou com o total da amostra esperada (91), já no HU o número ficou bem abaixo (43) do esperado (83). Além disto, o grupo dos médicos não foram analisados no HU. Um fator importante que ajudou a amostra da Santa Casa a se aproximar do esperado foi a colaboração do departamento de ensino do hospital nesta etapa do trabalho, fornecendo suporte e ajudando na organização dos entrevistados, fato que não ocorreu no HU.

Ao se analisar, de forma geral, as respostas notou-se que os indicadores com piores resultados estavam relacionados com as etapas de manejo dos RSS. O grupo que mais se destacou positivamente foi a equipe de limpeza, acredita-se que pelo fato de as entrevistas terem sido feitas junto com os funcionários em ambos hospitais, podendo desta forma esclarecer quaisquer dúvidas que surgissem. Outro fato que pode estar relacionado com o melhor desempenho deste grupo é que ele está ligado de forma mais direta com os resíduos e acaba tendo mais conhecimentos sobre o gerenciamento dos mesmos.

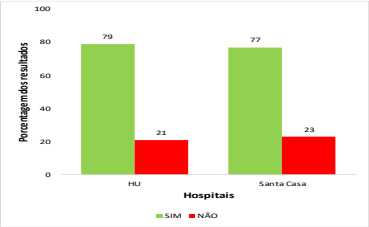
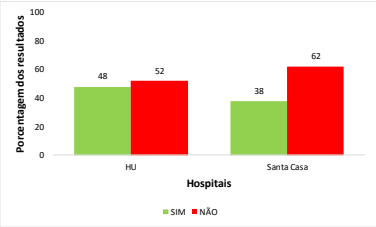
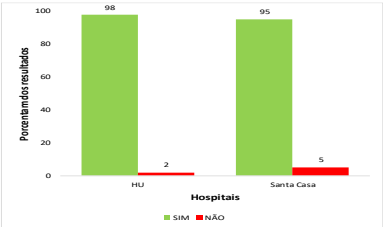
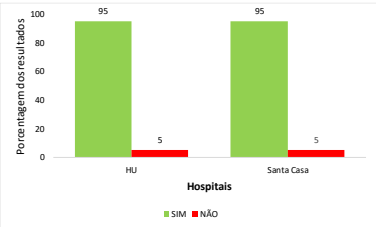
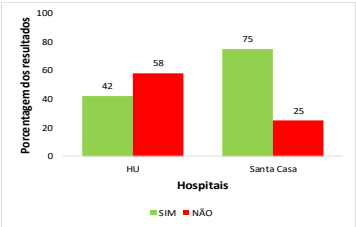
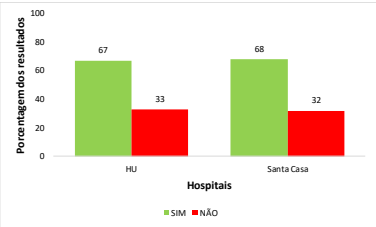
Na Santa Casa quando questionado sobre algum problema que o entrevistado gostaria de relatar, muitos não expressaram sua opinião (77%) e das respostas obtidas os pontos mais comentados foram reclamações por parte da equipe de limpeza da segregação incorreta feita pela equipe de enfermagem e o pedido de mais treinamentos e capacitações sobre como manusear os resíduos de forma correta. Já no HU, 77% dos entrevistados também não opinaram, porém dos que responderam o ponto que mais citado estava relacionado com o aumento dos treinamentos, para evitar que alguns erros acontecessem.

Outras questões levantadas na Santa Casa, mas de forma pontual foram: mais informações de onde o resíduo é levado depois que sai do hospital; falta de coleta noturna; lixeiras com tamanhos adequados; separação dos coletores de resíduos comuns em rejeito, orgânico e reciclável; e recipientes de perfurocortante lotados, podendo causar acidentes. No HU os pontos citados foram: orientação para pacientes; mais vigilância; falta de manutenção dos recipientes; e aumentar o foco no resíduo químico.

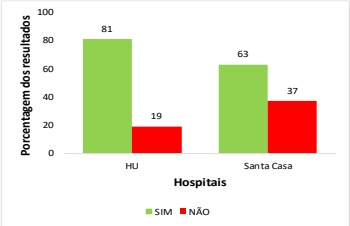
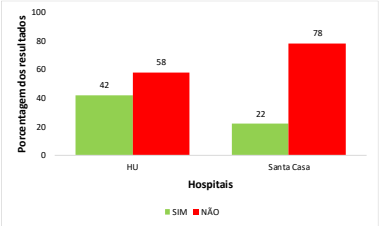
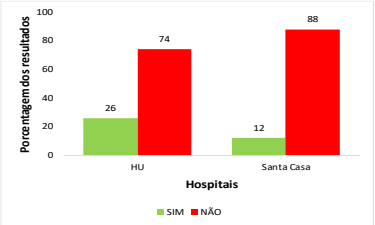
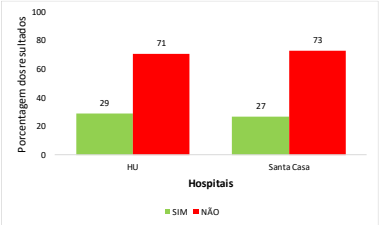
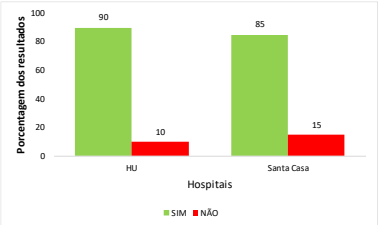
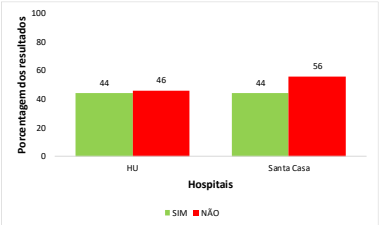
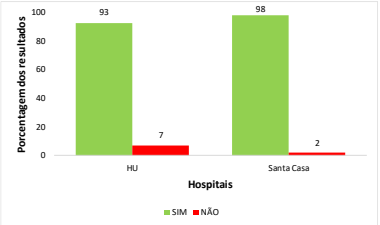
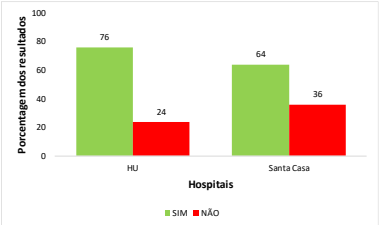
5.3.1 Comparação entre os hospitais

Com base nas respostas fornecidas pelo “Questionário de Percepção dos funcionários com relação aos RSS” (Apêndice F), foi elaborado o Quadro 23 que apresenta a comparação entre o HU e a Santa Casa para cada um dos 28 indicadores de forma geral. O objetivo dessa comparação é observar se algum dos hospitais se destacou em algum dos indicadores aplicados.

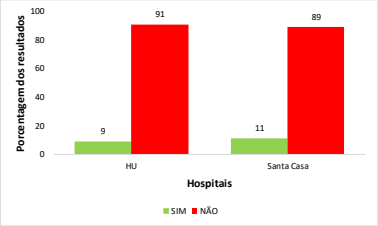
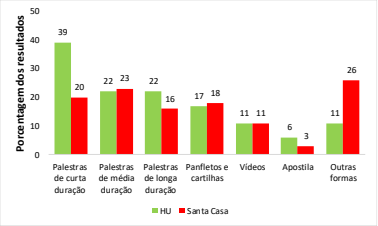
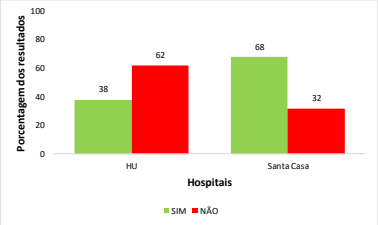
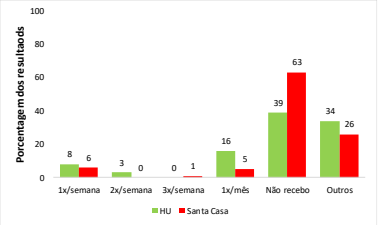
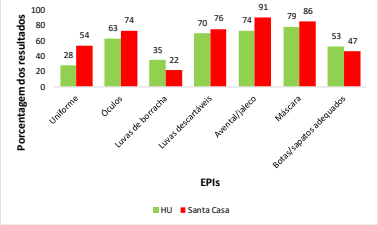
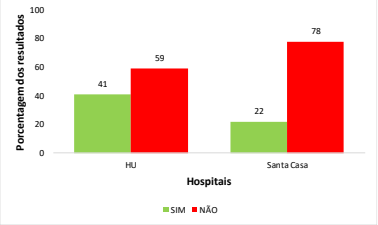
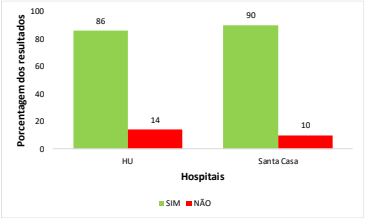
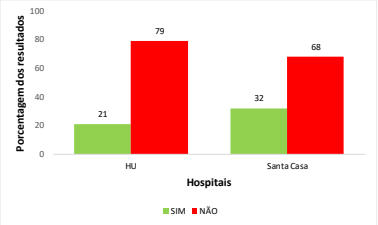
Quadro 23- Comparação entre Hospital Universitário e Santa Casa de Misericórdia dos indicadores de percepção dos funcionários

Itens de avaliação	Comparação entre HU e Santa Casa	Itens de avaliação	Comparação entre HU e Santa Casa
I.1- Você já ouviu falar em Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)?		III.4- Você sabe onde os lixos/resíduos são guardados?	
I.2- Você acha que existe alguém responsável por cuidar de todos lixos/resíduos gerados dentro do hospital?		III.5- Você sabe se existe diferença de cor dos sacos de lixo ou recipiente de plástico para cada tipo de lixos/resíduos na hora de serem descartados?	
I.3- Você acha que todo lixo/resíduo gerado no hospital é perigoso?		III.6- Você sabe como os lixos/resíduos são levados de um lado para o outro dentro do hospital?	

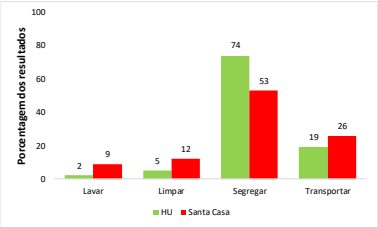
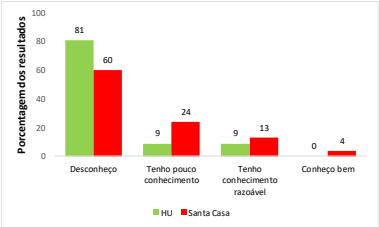
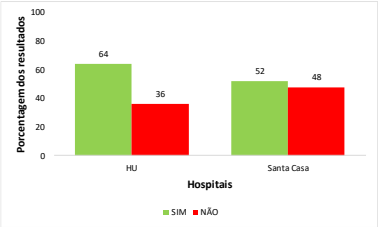
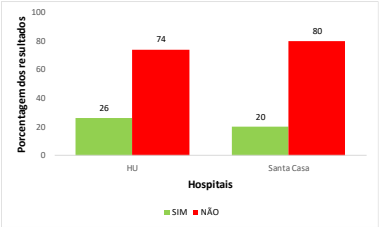
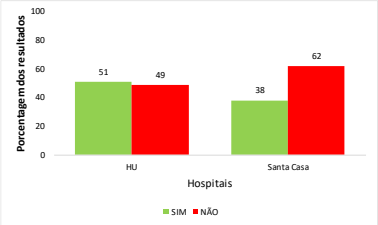
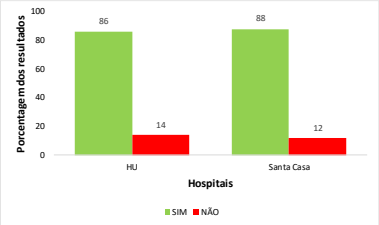
Quadro 23- Comparação entre Hospital Universitário e Santa Casa de Misericórdia dos indicadores de percepção dos funcionários (continuação)

Itens de avaliação	**Comparação entre HU e Santa Casa**	**Itens de avaliação**	**Comparação entre HU e Santa Casa**
I.4- Você sabe se existe algum documento ou orientação por escrito que trata do cuidado dos lixos/resíduos dentro do hospital?		III.7- Você sabe onde os lixos/ resíduos são guardados fora do prédio?	
I.5- Você já viu ou teve acesso a esse documento que trata do cuidado dos lixos/resíduos dentro do hospital?		III.8- Você sabe como os lixos/ resíduos são tratados?	
II.1- Você gera ou mexe com lixos/resíduos dentro do hospital?		III.9- Você sabe/imagina para onde esses lixos/ resíduos são levados depois que saem do hospital?	
II.2- Você acha que os lixos/resíduos gerados dentro do hospital, se forem manipulados sem o devido cuidado podem ser prejudiciais aos funcionários?		IV.1- Você já recebeu algum tipo de informação ou treinamento sobre como manusear os lixos/ resíduos com segurança?	

Quadro 23- Comparação entre Hospital Universitário e Santa Casa de Misericórdia dos indicadores de percepção dos funcionários (continuação)

Itens de avaliação	**Comparação entre HU e Santa Casa**	**Itens de avaliação**	**Comparação entre HU e Santa Casa**
II.3- Você já teve algum acidente manuseando lixo/resíduo?		IV.2- Como você recebeu essa informação?	
II.4- Você já ouviu falar ou presenciou algum caso de descuido com os lixos/resíduos dentro do hospital?		IV.3- Com que frequência você recebe informações sobre os lixos/ resíduos?	
II.5- Você usa algum tipo de roupa ou instrumento, no seu dia a dia, para realizar seu trabalho (EPI- Equipamento de Proteção Individual)?		IV.4- Na sua opinião, a forma com que as informações sobre lixo/resíduo são passadas são suficientes para que você não tenha dúvidas?	
II.6- Você acredita que o seu trabalho pode gerar riscos para você?		V.1- Você já ouviu falar no PGRSS?	

Quadro 23- Comparação entre Hospital Universitário e Santa Casa de Misericórdia dos indicadores de percepção dos funcionários (continuação)

Itens de avaliação	**Itens de avaliação**	**Itens de avaliação**	**Itens de avaliação**
III.1- Qual deve ser o primeiro procedimento para gestão adequada dos lixos/resíduos		V.2- Qual o seu grau de conhecimento sobre o PGRSS?	
III.2- Você sabe como os lixos/resíduos são separados aqui no hospital?		V.3- Você já participou de alguma reunião que falou sobre o gerenciamento dos lixos/resíduos?	
III.3- Você sabe como os lixos/resíduos são coletados?		V.4- Se não houvesse prejuízo ao desenvolvimento do seu trabalho, você gostaria de participar de alguma reunião sobre lixo/resíduo?	

Fonte: Autoria própria

Na esfera de “Conhecimentos Gerais” os dados se encontravam parecidos e satisfatórios em ambos os hospitais. A única contradição, ocorreu no indicador I.3 no qual a maioria dos entrevistados do HU (58%) não achavam que todo resíduo dentro do hospital é perigoso, já na Santa Casa a maioria relatou que todos os RSS são perigosos (75%).

Com relação aos indicadores presentes no grupo de “Aspecto do Biossegurança” observou-se que nos dois hospitais poucos entrevistados já tinham sofrido acidente manuseando resíduos. A discordância neste caso ocorreu com o indicador II.4, no qual a maioria dos funcionários do HU (62%) nunca tinham presenciado alguém manuseando os resíduos com descuido, já na Santa casa a maioria já havia presenciado (68%). Além disto todos funcionários

entrevistados fazem o uso de EPI. O mais utilizado na Santa Casa são os aventais/jalecos e no HU as máscaras.

A "Etapa do Gerenciamento dos RSS" foi o grupo com os piores resultados, principalmente os relacionados com as etapas extra hospitalares. Ademais, é válido destacar que no indicador III.1 a maioria dos entrevistados responderam que segregar é a primeira ação a ser feita, porém a porcentagem foi baixa dos que responderam que sabem como separar os resíduos (64% e 52% para o HU e Santa Casa, respectivamente).

Já nos indicadores do grupo de "Treinamento e Capacitação de Pessoal" notou-se que em ambos hospitais que a maioria dos funcionários já receberam treinamentos e que a forma como isso foi feito apresentou proporções iguais para quase todas as categorias, exceto nas palestras de curta duração que o HU se destacou e a Santa Casa nas outras formas. Contudo a frequência dos treinamentos é baixa e os próprios entrevistados avaliaram como insuficientes.

Por fim, quando o tema foi PGRSS constatou-se que o conhecimento sobre o documento era baixo para os dois hospitais estudados. No entanto muitos funcionários se mostraram interessados em aprender mais sobre o gerenciamento dos RSS.

5.4. Pontos falhos e sugestões de melhoria

O ato de planejar consiste em partir de um estado presente para poder definir estados futuros, desejados e possíveis. Para isso foi levantado os pontos negativos da gestão e do gerenciamento dos hospitais deste trabalho para que dessa forma pudesse ser traçado um plano que visasse chegar a um horizonte melhor através de medidas bem definidas.

5.4.1 Hospital Universitário

O Quadro 24 apresenta os pontos falhos e as ações propostas pela pesquisadora para adequar o que for necessário no Hospital Universitário.

Quadro 24 – Pontos falhos e sugestões de melhoria do Hospital Universitário

Pontos falhos	Ação
Segregação- segregação incorreta por parte dos pacientes nas lixeiras presentes nos quartos	-Não deixar nos quartos, lixeira de resíduo infectante -Produzir materiais educativos a respeito das medidas de higiene e manejo adequado dos RSS voltados aos pacientes, acompanhantes e visitantes

Quadro 24- Pontos falhos e sugestões de melhoria do Hospital Universitário (continuação)

Pontos falhos	Ação
Segregação- não existe separação de todos os resíduos que podem ser reciclados, principalmente na área administrativa (Conama 358/2005 – Artigo 24)	-Realizar programas de educação ambiental, incentivando a separação dos resíduos em rejeito, orgânica e reciclável -Colocar lixeiras especificas e identificadas para cada um desses tipos de materiais
Segregação- descarte de lâmpadas junto com os resíduos comuns	Armazenar as lâmpadas em locais que sejam facilmente identificadas e que não forneça risco aos funcionários
Identificação- as bombonas onde são armazenados os resíduos químicos líquidos não apresentam identificação (RDC 222/2018 – Capítulo III, Artigo 18º)	Colocar identificação de "Resíduo Químico Líquido" nas bombonas e a simbologia específica do Grupo B
Identificação- os recipientes onde são armazenados os resíduos químicos sólidos não apresentam identificação (RDC 222/2018 – Capítulo III, Artigo 19º)	Colocar identificação de "Resíduo Químico Sólidos" nos recipientes e a simbologia específica do Grupo B
Acondicionamento- excesso de resíduos nos coletores, o que pode ser prejudicial para o funcionário que o maneja	Manter a capacidade de todos os recipientes e coletores em até 2/3 do volume, para não comprometer a segurança do funcionário no processo de manejo
Acondicionamento- presença de coletores quebrados	Trocar os coletores que estão quebrados por coletores novos
Transporte Externo- carro de transporte externo dos resíduos químicos é aberto	Exigir da empresa contratada que o carro que realiza a coleta externa não carregue os resíduos sem proteção contra sol e chuva
Segurança e Saúde do Trabalhador- falta de treinamento continuo e completo (RDC 222/2018 – Capítulo V, Artigo 91)	Realizar o programa de educação continuada, orientando, motivando, conscientizando e informando de forma permanente todos os envolvidos sobre os riscos e procedimentos adequados no manejo de resíduos, principalmente médicos, enfermeiros, equipe de limpeza, coletores e equipe de manutenção. De acordo com o Manual da Anvisa, os temas a serem abordados são: noções gerais sobre o ciclo da vida dos materiais; conhecimento da legislação ambiental, de limpeza pública e de vigilância sanitária relativas aos RSS; visão básica do gerenciamento dos resíduos sólidos no município; definições, tipo e classificação dos resíduos e seu potencial de risco; orientações sobre biossegurança (biológica, química e radiológica); orientações especiais e treinamento em proteção radiológica quando houver rejeitos radioativos; sistema de gerenciamento adotado internamente no estabelecimento; formas de reduzir a geração de resíduos e reutilização de materiais; identificação das classes de resíduos;

Quadro 24- Pontos falhos e sugestões de melhoria do Hospital Universitário (continuação)

Pontos falhos	Ação
Segurança e Saúde do Trabalhador- falta de treinamento continuo e completo (RDC 222/2018 – Capítulo V, Artigo 91	conhecimento das responsabilidades e de tarefas; medidas a serem adotadas pelos trabalhadores na prevenção e no caso de ocorrência de incidentes, acidentes e situações emergenciais; orientações sobre o uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs e Coletiva (EPCs) específicos de cada atividade, bem como sobre a necessidade de mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação; orientações sobre higiene pessoal e dos ambientes; conhecimento sobre a utilização dos veículos de coleta.
Segurança e Saúde do Trabalhador- não utilização de EPIs por parte de todos os funcionários	Fortalecer a importância do uso de EPIs através de palestras e treinamentos
Segurança e Saúde do Trabalhador- ocorrência de acidentes	-Realizar treinamentos com funcionários sobre o correto manejo dos RSS, principalmente a segregação e acondicionamento corretos -Fortalecer a importância do uso de EPIs (principalmente para funcionários da limpeza)
Sistema de Gestão- hospital não possui licenciamento ambiental	Procurar a Cetesb solicitando o licenciamento ambiental
PGRSS- falta de descrição de algumas etapas de manejo (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item II)	Acrescentar no PGRSS como é feito todas as etapas de manejo dentro do hospital (Geração, Segregação, Identificação, Acondicionamento, Transporte Interno, Armazenamento Temporário, Armazenamento Externo, Transporte Externo, Tratamento e Disposição Final
PGRSS- não descreve as ações a serem abordadas em situações de emergência e acidentes decorrentes do gerenciamento dos RSS (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item VII)	Acrescentar no PGRSS como são feitas as ações em casos de emergência e acidentes relacionados com RSS
PGRSS- não descreve as medidas preventivas e corretivas no controle de vetores e pragas urbanas (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item VIII)	Acrescentar no PGRSS as medidas de prevenção utilizadas no hospital
PGRSS- não descreve programas de capacitação (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item IX)	Acrescentar no PGRSS quais capacitações são fornecidas aos funcionários
PGRSS- não apresenta os documentos que comprovam a capacitação e o treinamento de funcionários da equipe de limpeza (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item X)	Acrescentar no PGRSS os documentos que mostram que tipo de capacitações são fornecidas aos funcionários
PGRSS- não apresenta cópia do contrato e da licença ambiental das empresas	Acrescentar no PGRSS os documentos que asseguraram o cumprimento das legislações por

Quadro 24- Pontos falhos e sugestões de melhoria do Hospital Universitário (continuação)

Pontos falhos	Ação
prestadoras de serviço (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item XI)	parte de empresas terceirizadas, visto que a responsabilidade do hospital perdura mesmo após a disposição final dos resíduos.
PGRSS- não apresenta documento que comprova a doação dos RSS destinados a reciclagem (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item XII)	Acrescentar no PGRSS o documento que comprova que os resíduos recicláveis são doados
PGRSS- não apresenta os dados de abastecimento de água, efluentes líquidos e emissões gasosas do estabelecimento (Manual Anvisa 2006)	Acrescentar no PGRSS as informações relacionadas ao abastecimento de água, efluentes líquidos e emissões gasosas do estabelecimento
PGRSS- não informa o mapa de risco do estabelecimento (Manual Anvisa 2006)	Acrescentar no PGRSS o mapa de risco
PGRSS- não informa os locais de geração de resíduos e seu fluxo (Manual Anvisa 2006)	Acrescentar no PGRSS os locais de geração dos resíduos e o fluxo que percorrem dentro do hospital
PGRSS- não descreve os procedimentos dos resíduos do grupo D que vão para reciclagem (RDC 222/2018 – Capítulo IV, Artigo 83º)	Acrescentar no PGRSS o que acontece com o processo de reciclagem dos resíduos comuns (que empresa coleta e qual o processo de reciclagem utilizado)

Fonte: Autoria própria

5.4.2 Santa Casa

O Quadro 25 apresenta os pontos falhos e as ações propostas pela pesquisadora para adequar o que for necessário na Santa Casa de Misericórdia.

Quadro 25 – Pontos falhos e sugestões de melhoria da Santa Casa de Misericórdia

Pontos falhos	Ação
Higienização- não possui área coberta para higienização e limpeza dos coletores utilizados (RDC 222/2018 – Capítulo III, Artigo 35º, Item XI)	Fazer um local para higienização dos coletores com boa iluminação e ventilação e ter parede e pisos revestidos com materiais resistentes aos processos de higienização
Higienização- não ocorre higienização dos coletores ao final de cada coleta	Fazer manutenção dos carros de coleta interna e higienizá-los ao final de cada coleta.
Higienização- os produtos de limpeza utilizados na higienização dos coletores são armazenados no Abrigo Externo dos resíduos infectantes (Manual Anvisa 2006)	Alocar os produtos de limpeza em outra local, para que o abrigo externo seja utilizado somente para o armazenamento de resíduos
Segregação- não existe separação de todos os resíduos que podem ser reciclados (Conama 358/2005 – Artigo 24)	-Realizar programas de educação ambiental, incentivando a separação dos resíduos em rejeito, orgânica e reciclável. -Colocar lixeiras especificas e identificadas para esses materiais

Quadro 25- Pontos falhos e sugestões de melhorias da Santa Casa de Misericórdia (continuação)

Pontos falhos	Ação
Segregação- segregação incorreta por parte dos pacientes nas lixeiras presentes nos quartos	-Não deixar nos quartos, lixeira de resíduo infectante -Produzir materiais educativos a respeito das medidas de higiene e manejo adequado dos RSS voltados aos pacientes, acompanhantes e visitantes
Identificação- os frascos onde são armazenados os resíduos químicos líquidos não apresentam identificação (RDC 222/2018 – Capítulo III, Artigo 18º)	Colocar identificação de "Resíduo Químico Líquido" nas bombonas e a simbologia específica do Grupo B
Identificação- os recipientes onde são armazenados os resíduos químicos sólidos não apresentam identificação (RDC 222/2018 – Capítulo III, Artigo 19º)	Colocar identificação de "Resíduo Químico Sólidos" nos recipientes e a simbologia específica do Grupo B
Identificação- os recipientes onde são armazenados os resíduos comuns (área administrativa) não apresentam identificação (RDC 222/2018 – Capítulo III, Artigo 18º)	Colocar identificação de "Resíduo Comum" nos recipientes e a simbologia específica do Grupo D
Acondicionamento- os resíduos químicos ficam armazenados no próprio local de geração (o que muitas vezes não está dentro dos padrões exigidos)	Manter os resíduos químicos em locais de armazenamento de alvenaria fechado, dotado de abertura teladas para ventilação, com dispositivo que impeça a luz solar direta
Acondicionamento- coletor dos resíduos infectantes (saco vermelho) é vazado (RDC 222/2018 – Capítulo III, Artigo 17º)	Colocar coletores que sejam de material lavável, resistente a punctura, ruptura e vazamento.
Colete Interna- não existe turnos, horários e frequência de coleta detalhados (Manual da Anvisa 2006)	Fazer cronograma de horário de coleta dos resíduos para cada área do hospital
Coleta Interna- a coleta para cada grupo de resíduo não ocorre separadamente (Manual da Anvisa 2006)	Diferenciar as coletas, isto é, executá-las com itinerários e horários diferentes segundo o tipo de resíduo
Coleta Interna- coletores de transporte interno não possuem identificação	Colocar identificação do tipo de resíduo que está sendo transportado e sua simbologia nos carros coletores
Coleta Interna- utilização do mesmo coletor para levar todos os resíduos do expurgo até o abrigo externo	Usar diferentes carros coletores para cada tipo de resíduo que está sendo transportado
Transporte Interno- coletores utilizados no transporte interno não apresenta tampa para resíduos infectantes (RDC 222/2018 – Capítulo III, Artigo 26º)	Utilizar coletores que sejam providos de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento.
Armazenamento Temporário- não possui a identificação "Abrigo Temporário de Resíduos" nos expurgos	Colocar identificação de "Abrigo Temporário de Resíduos" nas portas de todos os expurgos do hospital

Quadro 25- Pontos falhos e sugestões de melhoria da Santa Casa de Misericórdia (continuação)

Pontos falhos	Ação
(RDC 222/2018 – Capítulo III, Artigo 31º, parágrafo único)	
Armazenamento Temporário- expurgos localizados ao lado de copas onde são administrados alimentos	Escolher local para expurgo que fique o mais afastado possível de alimentos e pacientes
Armazenamento Temporário- expurgos fora do padrão (sacos dispostos no chão e falta de coletores)	Colocar recipientes de acondicionamento em todos os expurgos, não deixando nenhum saco disposto diretamente sobre o chão
Armazenamento Temporário- expurgos fora do padrão (locais muito pequenos)	Dispor em outros locais os expurgos que se encontram em áreas menores de seis metros quadrados
Armazenamento Temporário- expurgos fora do padrão (falta de identificação nos coletores)	Colocar identificação e simbologia nos coletores que ficam dentro dos expurgos
Armazenamento Externo- materiais de plástico armazenado a céu aberto, podendo acumular água e ser criadouro da dengue	Colocar os resíduos recicláveis em ambientes que impeçam a ação do sol e da chuva e de pessoas não autorizadas ou animais tenham acesso ao local
Armazenamento Externo- os sacos do Armazenamento Externo são acondicionados no chão (Grupo A e D) (RDC 222/2018 – Capítulo III, Artigo 27º)	Colocar coletores dentro do Abrigo Externo para armazenar os resíduos
Armazenamento Externo- o abrigo externo que armazena resíduos químicos não possuem identificação	Colocar identificação, em local de fácil visualização, com sinalização de segurança com as palavras “Resíduos Químicos” com símbolo
Segurança e Saúde do Trabalhador- falta de treinamento continuo e completo (RDC 222/2018 – Capítulo V, Artigo 91)	-Realizar o programa de educação continuada, orientando, motivando, conscientizando e informando de forma permanente todos os envolvidos sobre os riscos e procedimentos adequados no manejo de resíduos, principalmente médicos, enfermeiros, pessoal da limpeza, coletores e equipe de manutenção. De acordo com o Manual da Anvisa, os temas a serem abordados são: noções gerais sobre o ciclo da vida dos materiais; conhecimento da legislação ambiental, de limpeza pública e de vigilância sanitária relativas aos RSS; visão básica do gerenciamento dos resíduos sólidos no município; definições, tipo e classificação dos resíduos e seu potencial de risco; orientações sobre biossegurança (biológica, química e radiológica); orientações especiais e treinamento em proteção radiológica quando houver rejeitos radioativos; sistema de gerenciamento adotado internamente no

Quadro 25- Pontos falhos e sugestões de melhoria da Santa Casa de Misericórdia (continuação)

Pontos falhos	Ação
Segurança e Saúde do Trabalhador- falta de treinamento continuo e completo (RDC 222/2018 – Capítulo V, Artigo 91)	estabelecimento; formas de reduzir a geração de resíduos e reutilização de materiais; identificação das classes de resíduos; conhecimento das responsabilidades e de tarefas; medidas a serem adotadas pelos trabalhadores na prevenção e no caso de ocorrência de incidentes, acidentes e situações emergenciais; orientações sobre o uso de EPIs e EPCs específicos de cada atividade, bem como sobre a necessidade de mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação; orientações sobre higiene pessoal e dos ambientes; conhecimento sobre a utilização dos veículos de coleta.
Segurança e Saúde do Trabalhador- ocorrência de acidentes	-Realizar treinamentos com funcionários sobre o correto manejo dos RSS, principalmente a segregação e acondicionamento corretos -Fortalecer a importância do uso de EPIs (principalmente para funcionários da limpeza)
Sistema de Gestão- não possui licenciamento ambiental	Procurar a Cetesb solicitando o licenciamento ambiental
PGRSS- terceiros que estão presentes na Santa Casa não possuem seu próprio PGRSS (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 8º)	Cobrar dos terceiros que realizam serviços dentro do espaço da Santa Casa o seu próprio PGRSS
PGRSS- falta de descrição de algumas etapas de manejo (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item II)	Acrescentar no PGRSS como é feito todas as etapas de manejo dentro do hospital (Geração, Segregação, Identificação, Acondicionamento, Transporte Interno, Armazenamento Temporário, Armazenamento Externo, Transporte Externo, Tratamento e Disposição Final
PGRSS- não descreve as ações a serem abordadas em situações de emergência e acidentes decorrentes do gerenciamento dos RSS (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item VII)	Acrescentar no PGRSS como são feitas as ações em casos de emergência e acidentes relacionados com RSS
PGRSS- não apresenta indicadores de execução e avaliação do gerenciamento dos RSS (Manual Anvisa)	Acrescentar no PGRSS se existe indicadores de execução e avaliação do gerenciamento dos RSS e quais são eles
PGRSS- não descreve as medidas preventivas e corretivas no controle de vetores e pragas urbanas (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item VIII)	Acrescentar no PGRSS as medidas de prevenção utilizadas no hospital
PGRSS- não descreve programas de capacitação (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item IX)	Acrescentar no PGRSS quais capacitações são fornecidas aos funcionários

Quadro 25- Pontos falhos e sugestões de melhoria da Santa Casa de Misericórdia (continuação)

Pontos falhos	Ação
PGRSS- não apresenta os documentos que comprovam a capacitação e o treinamento de funcionários da equipe de limpeza (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item X)	Acrescentar no PGRSS os documentos que mostram que tipo de capacitações são fornecidas aos funcionários
PGRSS- não apresenta cópia do contrato e da licença ambiental das empresas prestadoras de serviço (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item XI)	Acrescentar no PGRSS os documentos que asseguraram o cumprimento das legislações por parte de empresas terceirizadas, visto que a responsabilidade do hospital perdura mesmo após a disposição final dos resíduos.
PGRSS- não apresenta documento que comprova a operação de venda dos RSS destinados a reciclagem (RDC 222/2018 – Capítulo II, Artigo 6º, Item XII)	Acrescentar no PGRSS o documento que comprova que os resíduos recicláveis são doados
PGRSS- não apresenta os dados de abastecimento de água, efluentes líquidos e emissões gasosas do estabelecimento (Manual Anvisa 2006)	Acrescentar no PGRSS as informações relacionadas ao abastecimento de água, efluentes líquidos e emissões gasosas do estabelecimento
PGRSS- não informa o mapa de risco do estabelecimento (Manual Anvisa 2006)	Acrescentar no PGRSS o mapa de risco
PGRSS- não informa os locais de geração de resíduos e seu fluxo (Manual Anvisa 2006)	Acrescentar no PGRSS os locais de geração dos resíduos e o fluxo que percorrem dentro do hospital
PGRSS- não descreve os procedimentos dos resíduos do grupo D que vão para reciclagem (RDC 222/2018 – Capítulo IV, Artigo 83º)	Acrescentar no PGRSS o que acontece com o processo de reciclagem dos resíduos comuns (que empresa coleta e qual o processo de reciclagem utilizado)

Fonte: Autoria própria

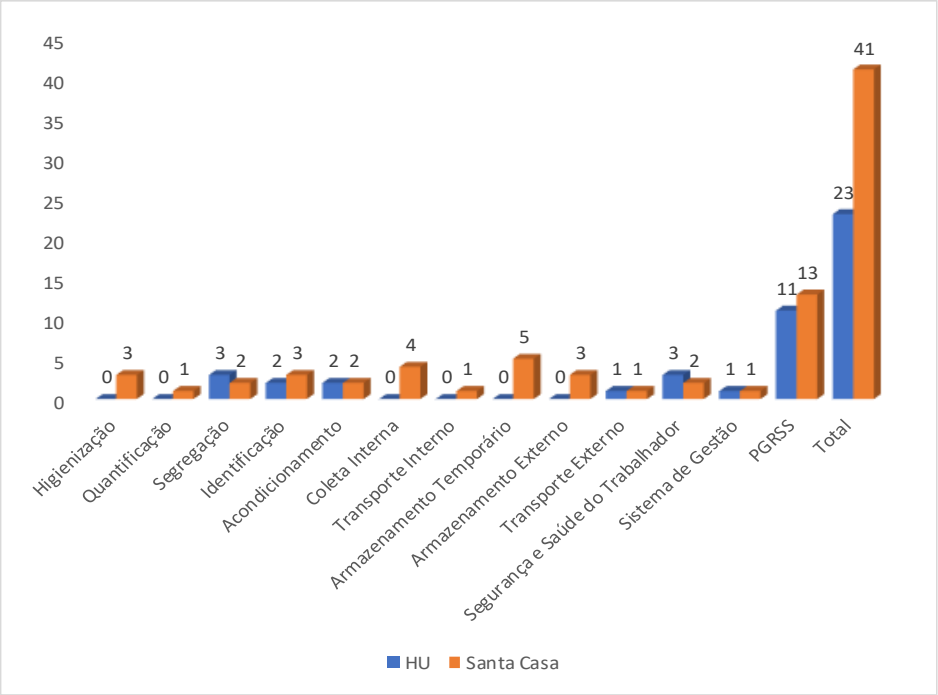
Apesar do grande número de melhorias que precisam ser feitas, principalmente na Santa Casa, entende-se que muitas delas não ocorrem devido a falta de verba dos hospitais. Porém, pensando na questão de resíduos, a minimização e uma correta segregação já são importantes na redução de custos, o que pode auxiliar na diminuição de gastos.

Além disto, segundo Moreira e Gunther (2012) a execução de um processo contínuo de monitoramento de qualidade e quantidade, o fornececimento de um programa eficaz de treinamento de funcionários, a obtenção do comprometimento de administradores e novos membros da equipe e a promoção de campanhas educativas para obter o engajamento de pacientes e visitantes ajudam a melhorar a gestão do estabelecimento de saúde e a diminuir pontos falhos.

5.4.3 Comparação entre os hospitais

A Figura 99 mostra o levantamento dos pontos falhos feitos no item 5.4, comparando os dados obtidos no HU e na Santa Casa. Essa análise foi feita através da contabilização do número de problemas encontrados por categoria de cada hospital para que assim fosse possível observar qual dos dois estabelecimentos precisa de mais atenção.

Figura 99- Número de pontos falhos no HU e na Santa Casa



Fonte: Autoria própria

Com a Figura 96 pode-se observar que a Santa Casa apresentou 41 pontos negativos no seu gerenciamento de RSS que precisam ser melhorados, enquanto o HU conta com 23. As categorias que mostram uma maior discrepância entre os estabelecimentos estão relacionadas com a coleta interna e o armazenamento temporário dos resíduos (Santa Casa superando o Hu em 4 e 5 pontos falhos, respectivamente). Já o HU supera a Santa Casa apenas nos quesitos segregação e segurança e saúde do trabalhador.

Além disto, é notável que a Santa Casa apresenta um maior número de problemas, tendo como possíveis causas a sua complexidade, o maior número de atividades em funcionamento, a falhas na gestão e a falta de investimentos. Porém como existe um número maior de pessoas envolvidas nas atividades exercidas pela Santa Casa, é imprescindível que a mesma tenha um gerenciamento adequado, evitando riscos para os trabalhadores, público externo e meio ambiente.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Dada a problemática da geração e disposição final dos RSS, é imprescindível que todos os hospitais e unidades de saúde tenham um gerenciamento de resíduos ambientalmente adequado. Desta forma, este trabalho teve o objetivo de avaliar e diagnosticar o gerenciamento dos resíduos gerados em dois hospitais presentes no município de São Carlos-SP, permitindo a indicação de melhorias aos mesmos.

Esta pesquisa mostrou as dificuldades encontradas por pesquisadores quando os trabalhos têm como foco a avaliação do funcionamento de atividades desenvolvidas em hospitais. Uma das causas disto é a necessidade da participação da equipe assistencial (médicos, enfermeiros, e outros profissionais da área de saúde), já que foi observado a falta de tempo destes profissionais. De maneira indireta notou-se também que esses profissionais acabam acumulando funções devido ao déficit de funcionários, algo recorrente nos hospitais públicos brasileiros.

A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que o gerenciamento do HU se mostrou mais adequado do que o da Santa Casa. Acredita-se que isso se deve ao fato da última apresentar uma maior complexidade, pela falta de investimentos e pela forma na qual ocorre seu gerenciamento. Além disto, a estrutura física, a geração de resíduos, o número de funcionários e os serviços realizados são diferentes entre os dois hospitais.

Assim, constatou-se que o manejo de RSS dos dois hospitais possui problemas, sendo que o principal deles está relacionado com a segregação incorreta dos resíduos. A não segregação pode causar problemas visto que esta é a primeira etapa do manejo e sua aplicação correta pode minimizar a quantidade de resíduos que necessitam de tratamento. Além disto, uma segregação incorreta pode causar acidentes aos funcionários, principalmente os relacionados com perfurocortantes (como foi relatado por alguns funcionários durante as visitas). Outro ponto crítico que vale ser ressaltado, é o fato de que os dois estabelecimentos de saúde não utilizam todo o potencial dos resíduos comuns produzidos. O grupo D é o resíduo que é gerado em maior quantidade em ambos hospitais, sendo apenas uma porcentagem destinada para reciclagem e nada para compostagem.

Para melhorar essas fragilidades que foram levantadas, sugere-se, primeiramente, que mais treinamentos sejam fornecidos aos funcionários, principalmente enfermeiros e médicos, com relação a uma segregação correta dos resíduos, informando como cada grupo deve ser separado e acondicionado. E para a fragilidade relacionada com o Grupo D, recomenda-se um incentivo na separação dos resíduos recicláveis e orgânicos, dispondo de mais lixeiras e

ressaltando a importância dessas ações, fazendo com que haja uma diminuição dos resíduos que vão para o aterro sanitário.

Já o mapofluxograma relacionado a Santa Casa expos a falta de organização dos caminhos feitos pela equipe de limpeza no transporte dos resíduos. Enquanto o HU se mostrou mais satisfatório e organizado, pois o mesmo foi estruturado pensando na diminuição do fluxo de resíduos e priorizando alguns locais de passagem. Portanto, esta ferramenta se mostrou bastante satisfatória para auxiliar no diagnóstico do gerenciamento, pois a mesma, além de identificar os locais de geração e o fluxo de resíduos, ajudou no levantamento das fragilidades e potencialidades no manejo de RSS dos hospitais.

Ao se analisar o resultado obtido com o questionário sobre percepção dos funcionários quanto ao gerenciamento de RSS, notou-se que é fundamental a participação dos profissionais de diferentes setores para um bom gerenciamento dos resíduos. A responsabilidade as vezes acaba sendo unicamente dos higienizadores, porém, a etapa de segregação feita pelos profissionais assistenciais (enfermeiros, médicos), se ocorrer de maneira incorreta pode dificultar o tratamento desses resíduos, além de causar acidentes. Infelizmente, foram os profissionais assistenciais que apresentaram maior resistência para participar da pesquisa, fato que pode ter relação apenas com a falta de tempo, mas que também pode refletir o desinteresse e a falta de conhecimento dos mesmos para com o tema. Desta forma, recomenda-se uma melhor organização entre hospital e pesquisadora para assim escolher uma estratégia de aplicação que não prejudique ninguém.

A falta de conhecimento apresentada como resultado do questionário de percepção dos funcionários demonstra a necessidade de treinamentos e capacitações, e que estes sejam atrativos e eficientes para cada grupo de funcionário. Inclusive, sugere-se que ambos os hospitais desenvolvam programas de educação ambiental, tanto para os funcionários públicos, quanto para os terceirizados, pois isso acarretaria em ganhos ambientais e em recursos humanos.

Ademais, notou-se durante a aplicação dos questionários que este possuía perguntas redundantes e/ou difíceis de entender, o que pode ter sido prejudicial para pesquisa, pois alguns questionários foram aplicados sem a presença da pesquisadora, ou seja, não havia a possibilidade de esclarecimento de dúvidas durante o seu preenchimento. Logo, aconselha-se que em pesquisas futuras o questionário passe por uma fase de aplicação piloto, para adequá-lo às situações dos hospitais e dos funcionários.

Por fim, concluiu-se que a Santa Casa de Misericórdia apresentou um maior número de problemas com relação ao gerenciamento de resíduos sólidos quando comparada ao Hospital

Universitário, considerando o mapofluxograma, resultado dos questionários e na identificação dos pontos críticos de gerenciamento e manejo dos RSS.

Ademais, recomenda-se que o tema “resíduos de serviços de saúde” seja incluído na grade curricular dos cursos da área da saúde para que os profissionais tomem conhecimento da importância de uma boa gestão e cheguem mais preparado no ambiente de trabalho, além de conhecer os possíveis riscos associados aos resíduos. Por último, sugere-se que os hospitais deem mais abertura e incentivem outros estudos desta natureza com o intuito de desenvolver novas práticas de gestão, que sejam adequadas à realidade de cada hospital.

REFERÊNCIAS[7]

ALMEIDA, Vera Luci. **DAES – Modelo para diagnóstico ambiental em estabelecimentos de saúde.** 2003. 131 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

ALMEIDA, V. L de. **Avaliação do desempenho ambiental de estabelecimentos de saúde, por meio da Teoria da Resposta ao Item, como incremento da criação do conhecimento organizacional**. 2009. 186f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2009.

ANANTH, A. Prem; PRASHANTHINI, V.; VISVANATHAN, Chettiyappan. Healthcare waste management in Asia. **Waste Management**, v. 30, n. 1, p. 154-161, 2009.

ARAÚJO, Valdete Santos. **Gestão de resíduos especiais em universidades: Estudo de caso da Universidade Federal de São Carlos, Campus de São Carlos.** 2002. 173 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016.** São Paulo, 2017. 92p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017.** São Paulo, 2018. 92p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 10.004:** Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004. 71 p.

AUTOLINE. **Furgão FIAT DUCATO.** Disponível em: <https://autoline.pt/-/venda/furges/FIAT-DUCATO--17080807425720946800> Acesso em: 22 de fevereiro de 2019.

AUTOMOTIVE BUSINESS. **VW Delivery semileves chegam às concessionárias.** Disponível em: http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/27387/vw-delivery-semileves-chegam-as-concessionarias. Acesso em: 22 de fevereiro de 2019.

BAGIO, Jéssica Carvalho et al. O plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde/The waste management plan for health care. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 3, n. 2, p. 04-22, 2013.

BARROS, Dayane Xavier de et al. Exposição a material biológico no manejo externo dos resíduos de serviço de saúde. v. 15, n. 1, 2010.

[7] De acordo com as Diretrizes para Apresentação de Dissertações e Teses da USP, 2016

BELTRAME, Thiago Favarini et al. O uso das técnicas da gestão ambiental e os resíduos hospitalares em uma instituição do terceiro setor: uma pesquisa exploratória na região central do RS. **Anais do Simpósio Brasileiro de Gestão Ambiental, Goiânia, GO, Brasil. Recuperado em**, v. 14, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Saúde. **Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Tecnologia em Serviços de Saúde.** Brasília, 2006. 185p.

BRASIL. **Lei 12.305,** de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária Executiva. Projeto Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde (REFORSUS). **Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.** Brasília, DF. 2001a.

BRASIL. **RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA – RDC Nº 222,** de 28 de março de 2018. Regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Brasília, DF. 2018a.

BRASIL. **RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA – RDC Nº 306,** de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília, DF.

BRASIL. SECRETARIA ESPECIAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Manual gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. IBAM, 2001b.

BRASIL. **CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE – CONAMA Nº 358**, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF. 2005.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Resíduos sólidos: gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Guia do profissional em treinamento**. Brasília, 2008. 62 p.

BRASIL. Ministérios das Cidades. Sistema Nacional de Saneamento Ambiental – SNIS. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2016.** Brasília, DF. 2018b. 188 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. **Estabelecimento de Saúde do Município: São Carlos.** Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=35&VCodMunicipio=354890&NomeEstado=SAO%20PAULO> Acesso em: 16 de dezembro de 2018c.

CAASP. **Santa Casa de São Carlos agora integra a rede médica da CAASP.** Disponível em: < https://www.caasp.org.br/noticias.asp?cod_noticia=3702> Acesso em: 22 de dezembro de 2018.

CAMPOS, Heliana Kátia Tavares. Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 171-180, 2012.

CFcare. **Hamper Hospitalar.** Disponível em: <https://www.cfcarehospitalar.com.br/hamper-com-saco.html> Acesso em: 21 de dezembro de 2018.

CHERUBIN, Niversindo Antonio; SANTOS, Naírio Augusto dos. **Administração hospitalar. Fundamentos.** São Paulo. CEDAS, 1997.

COKER, Akinwale et al. Medical waste management in Ibadan, Nigeria: Obstacles and prospects. **Waste management**, v. 29, n. 2, p. 804-811, 2009.

CONFORTIN, Ana Cristina. **Estudos dos resíduos de serviços de saúde do Hospital Regional do Oeste/SC.** 2001. 200f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2001.

CORRÊA, Luciara Bilhalva et al. O saber dos resíduos sólidos de serviços de saúde na formação acadêmica: uma contribuição da educação ambiental. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 9, p. 571-584, 2005.

CUNHA Grasiela da. **Gestão de resíduos de serviços de saúde, estudo comparativo em unidades hospitalares de Aracaju/SE.** 2013. 216. Dissertação (Mestrado) – Núcleo de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2013.

DA ROSA, Chennyfer Dobbins Paes; MATHIAS, Denise; DA CUNHA KOMATA, Claudia. Custo de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): Estudo de Caso da Unidade de Terapia Intensiva de Infectologia de Um Hospital Público em São Paulo. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade-GeAS**, v. 4, n. 2, p. 127-143, 2015.

DALL, Carla Raquel et al. Gestão de resíduos de serviços de saúde: avaliação dos procedimentos adotados no hospital da cidade de Guaporé-RS. **Holos**, v. 2, p. 251-260, 2013.

DE BARROS, Dayane Xavier et al. Exposição a material biológico no manejo externo dos resíduos de serviço de saúde. **Cogitare Enfermagem**, v. 15, n. 1, p. 82-86, 2010.

DIAZ, Luis F. et al. Characteristics of healthcare wastes. **Waste management**, v. 28, n. 7, p. 1219-1226, 2007.

EBSERH. **PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Universitário – UFSCar.** 2016.

EBSERH. **Procedimento Operacional Padrão: Higienização Hospitalar.** 2016

ELEUTÉRIO, João Pedro Lima; HAMADA, Jorge; PADIM, Antônio Fernando. Gerenciamento eficaz no tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde-Estudo de duas tecnologias térmicas. **XVIII Encontro nacional de Engenharia de Produção, Rio de Janeiro**, 2008.

FERREIRA, João Alberto. Resíduos sólidos e lixo hospitalar: uma discussão ética. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro. v. 11, n. 2, p. 314-320, 1995.

FOLHA UBERABA. **Empresa de incineração de resíduos inaugura em Uberaba com investimentos de R$ 15 milhões.** Disponível em: http://folhauberaba.com.br/noticias/empresa-de-incineracao-de-residuos-inaugura-em-uberaba-com-investimentos-de-r15-milhoes Acesso em: 22 dezembro 2018.

GARCIA, Leila Posenato; ZANETTI-RAMOS, Betina Giehl. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 744-752, 2004.

GAUSZER, Tais. **Levantamento da geração dos resíduos de serviços de saúde nas unidades da irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Carlos**. 149 f. 1996. Tese (Doutorado em Hidráulica e Saneamento) Programa de Pós-Graduação. Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de São Carlos, 1996

GONÇALVES, Elenice Messias et al. Modelo de implantação de plano de gerenciamento de resíduos no laboratório clínico. **J Bras Patol Med Lab**, v. 47, n. 3, p. 249-255, 2011.

GOOGLE EARTH-MAPAS. Disponível em: < https://www.google.com.br/maps> Acesso em: 20 fevereiro 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Panorama. Censo 2010.** Disponível em: < https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-carlos/panorama> Acesso em: 27 dezembro 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2010.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=o-que-e> Acesso em: 13 dezembro 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE NOTÍCIAS. **Munic 2017: 48,6% dos municípios do país foram afetados por secas nos últimos 4 anos.** Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21636-munic-2017-48-6-dos-municipios-do-pais-foram-afetados-por-secas-nos-ultimos-4-anos.html> Acesso em: 13 dezembro 2018.

INCA. Incineração e Controle Ambiental. **Conheça a INCA Incineração.** Disponível em: < https://www.incaincinerador.com.br/institucional.htm> Acesso em: 22 dezembro 2018.

ISRAEL, Glenn D. **Determining sample size.** University of Florida. 1992.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. Revista Estudos Avançados,** São Paulo, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011.

LEAL, Fabiano. **Um diagnóstico do processo de atendimento a clientes em uma agência bancária através de mapeamento do processo e simulação computacional.** 2003. 224 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2003.

LEITE, Wellington Cyro de Almeida. **Estudo da gestão de resíduos sólidos: uma proposta de modelo tomando a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) como referência.** 1997. 270 f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Programa de Pós-graduação em Ciências da Engenharia Ambiental, Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, 1997.

LERIPIO, Alexandra de Avila. **GAIA – Um método de gerenciamento de aspectos e impactos ambientais.** 2001. 172f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

LIMA, Tulio Queijo. **Avaliação da situação dos municípios da Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré (UGRHI-13) frente aos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** 2017. 83f. Dissertação (Mestrado em Ciências: Engenharia Hidráulica e Saneamento) – Programa de Engenharia Hidráulica e Saneamento, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017.

MATTOSO, VDB. **Classificação, Quantificação e Análise Microbiológica dos Resíduos de Serviços de Saúde da Santa Casa de Misericórdia de São Carlos**. 1996. 90f. Dissertação (Mestrado em Hidráulica e Saneamento) – Programa de , Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017.

MARQUES, Jonatas. **Otimização da coleta e transporte de resíduos de serviçis de saúde utilizando Sistemas de Informação Geográfica em São Carlos-SP.** 2018. 69P. Monografia (Trabalho de Graduação) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018.

MOREIRA, A. M. M.; GÜNTHER, W. M. R. Assessment of medical waste management at a primary health-care center in São Paulo, Brazil. **Waste Management**, v. 33, n. 1, p. 162-167, 2012.

NAIME, Roberto; RAMALHO, Ana Helena Pinho; NAIME, Ivone Sartor. Diagnóstico do sistema de gestão dos resíduos sólidos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. **Uniciências**, v. 10, n. 1, 2008.

NAIME, Roberto; SARTOR, Ivone; GARCIA, Ana Cristina. Uma abordagem sobre a gestão de resíduos de serviços de saúde. **Revista Espaço para a Saúde**, v. 5, n. 2, p. 17-27, 2004.

NOGUEIRA, Danielly Negrão. Guassú; CASTILHO, Valéria. Resíduos de serviços de saúde: mapeamento de processo e gestão de custos como estratégias para sustentabilidade em um centro cirúrgico. **Revista REGE - Revista de Gestão.** v. 23, n. 4, p. 362-374, 2016.

OLIVEIRA, C. R. D. R. et al. Gestão de resíduos de serviços de saúde: avaliação dos procedimentos adotados no hospital da cidade de Guaporé-RS. **Holos**, v. 2, 2013.

PUGLIESI, Erica. **Estudo da evolução da composição dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e dos procedimentos adotados para o seu gerenciamento integrado, no Hospital Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Carlos - SP.** 2010. 174f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Programa de Pós-graduação em Ciências da Engenharia Ambiental, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

PUGLIESI, Erica.; GIL, Tatiana Novis Lopes.; SCHALCH, Valdir. Caracterização qualitativa e quantitativa dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados em Hospitais de médio porte do município de São Carlos-SP. **Revista Minerva - Pesquisa e Tecnologia.** v. 97, p. 529-533, 2009.

RIBEIRO FILHO, Vital de Oliveira. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. In: FERNANDES, A. T. et al. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde.** São Paulo: Atheneu, 2000. Cap. 63, p. 1157.

RISSO, Wanda Maria de. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: a caracterizaçäo como instrumento básico para abordagem do problema**. 1993. 182f. Dissertação (Mestrado em Saúde Ambiental) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1993.

SALES, Carla Cristina de Lima et al. Gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde: aspectos do manejo interno no município de Marituba, Pará, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, p. 2231-2238, 2008.

SÃO CARLOS - SP. Secretária de Desenvolvimento Sustentável, Ciência e Tecnologia. **Atualização de dados de RSS 2005-2009**. São Carlos: Prefeitura de São Carlos, SMDS.

SCHALCH, Valdir et al. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.** São Carlos. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2002.

SCHNEIDER, Vania Elisabete et al. Sistema de Informações Gerenciais (SIG): Ferramenta de Monitoramento do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e dos Custos de Tratamento. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade-GeAS**, v. 2, n. 1, p. 166-188, 2013.

SILVA, Kelsen Arcâgelo Ferreira; OLIVEIRA, Francisco Correia de. **Logistica aplicada aos resíduos hospitalares e seu impacto ambiental: estudo de caso no maior hospital de uma capital nordestina.** Universidade de Fortaleza. 2007.

SOUTO, Gabriel D'Arrigo de Brito; POVINELLI, Jurandyr. Resíduos Sólidos. In: DO CARMO CALIJURI, Maria; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. **Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Elsevier Brasil, 2013.Cap 22 p, 565.

SOUZA, Eduardo Luiz de. **Medidas para prevenção e minimização da contaminação humana e ambiental causadas pelos resíduos de serviços de saúde gerados em estabelecimento hospitalar–estudo de caso**. 2005. 150f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada–CRHEA, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

TAKADA, Agda Cristina da Silva. **Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e o direito do trabalhador**. Monografia Final de Curso. Escola Nacional de Saúde Pública, 2003.

TAKAYANAGUI, Angela Maria Magosso. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. In: PHILIPPI, J.A. (editor). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamento para o desenvolvimento sustentável.** Barueri: Manole; 2005. p. 323-374. (Coleção Ambiental, 2).

THAKUR, Vikas; RAMESH, A. Analyzing composition and generation rates of biomedical waste in selected hospitals of Uttarakhand, India. **Journal Mater Cycles Waste Manang.** v. 20, n. 2, p. 877-890, 2018.

TRIVINOS, Augusto N.S**. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VENTURA, Katia Sakihama. **Modelo de avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) com uso de indicadores de desempenho. Estudo de Caso: Santa Casa de São Carlos-SP.** 2009. 258f. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento) - Programa de Pós-graduação em Hidráulica e Saneamento, Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, 2009.

YIN, Robert. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZAMONER, Maristela. Modelo para avaliação de planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) para Secretarias Municipais da Saúde e/ou do Meio Ambiente. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, p. 1945-1952, 2008.

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética de Pesquisa

IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SÃO CARLOS

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DA GESTÃO E DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM HOSPITAIS NO MUNICIPIO DE SÃO

Pesquisador: LAURA BONOME MESSAGE

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 86616818.6.0000.8148

Instituição Proponente: IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICORDIA DE SAO CARLOS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.789.445

Apresentação do Projeto:

O Projeto foi modificado a pedido do CEP e a versão atual está em conformidade com o que requisitado. Sua estrutura continua bem escrita e organizada.

Objetivo da Pesquisa:

O foco do objetivo da pesquisa foi adequado aos hospitais que permitiram o desenvolvimento da mesma. Os pareceres dos hospitais aceitando a execução da pesquisa estão anexados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A avaliação dos riscos e benefícios foi reconsiderada. Há amparo ao profissional que receberá o questionário, deixando claro que ele pode sentir-se desconfortável, será amparado pelo pesquisador, podendo não mais continuar a participação na pesquisa ou mesmo responder somente o que achar pertinente, mantendo em sigilo as respostas recebidas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

As modificações realizadas mostram-se satisfatórias.

Houve adaptação em relação aos hospitais que serão avaliados, sendo neste momento a Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Carlos e Hospital Universitário Prof. Dr. Horácio Carlos Panepucci na Universidade Federal de São Carlos. Os pareceres das duas instituições constam no projeto.

Endereço: R. Paulino Botelho de Abreu Sampaio, 573
Bairro: Vila Pureza **CEP:** 13.573-284
UF: SP **Município:** SAO CARLOS
Telefone: (16)3509-1307 **E-mail:** cep@santacasasaocarlos.com.br

IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SÃO CARLOS

Continuação do Parecer: 2.789.445

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A alteração no TLCE mostrou-se satisfatória. Há amparo ao profissional que receberá o questionário, deixando claro que ele pode sentir-se desconfortável, será amparado pelo pesquisador, podendo não mais continuar a participação na pesquisa ou mesmo responder somente o que achar pertinente, mantendo em sigilo as respostas recebidas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Projeto foi modificado a pedido do CEP e a versão atual está em conformidade com o que requisitado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1095776.pdf	26/06/2018 09:49:20		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_pesquisa_LBM.pdf	26/06/2018 09:48:28	LAURA BONOME MESSAGE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_v2_LBM.pdf	26/06/2018 09:48:06	LAURA BONOME MESSAGE	Aceito
Outros	Parecer_SHS_USP_LBM.pdf	29/05/2018 08:04:26	LAURA BONOME MESSAGE	Aceito
Outros	Parecer_HU_LBM.pdf	07/05/2018 10:30:05	LAURA BONOME MESSAGE	Aceito
Outros	Carta_de_anuencia_LBM.pdf	29/03/2018 09:05:26	LAURA BONOME MESSAGE	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_LBM.pdf	29/03/2018 09:03:42	LAURA BONOME MESSAGE	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: R. Paulino Botelho de Abreu Sampaio, 573
Bairro: Vila Pureza **CEP:** 13.573-284
UF: SP **Município:** SAO CARLOS
Telefone: (16)3509-1307 **E-mail:** cep@santacasasaocarlos.com.br

IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SÃO CARLOS

Continuação do Parecer: 2.789.445

SAO CARLOS, 29 de Julho de 2018

Assinado por:
rodrigo bezerra de menezes reiff
(Coordenador)

Endereço: R. Paulino Botelho de Abreu Sampaio, 573
Bairro: Vila Pureza **CEP:** 13.573-284
UF: SP **Município:** SAO CARLOS
Telefone: (16)3509-1307 **E-mail:** cep@santacasasaocarlos.com.br

APÊNDICE A - Caracterização da Área de Estudo

Identificação do entrevistado

Nome: _____Função:_____

Tempo de atuação na atual função:_____ Setor de trabalho: _____

Equipe terceirizada ou funcionário do hospital: _____

Roteiro de Entrevista

Hospital:_____

Razão Social:_____

Nome Fantasia:_____

Endereço:_____

Data de fundação do estabelecimento: ____/_____/_____

Área do terreno: _____ m^2 Área construída: _____ m^2

1- Qual o nível de hierarquia do estabelecimento?

( ) Pequena Complexidade (Unidades Básicas de Saúde - UBS)

( ) Média Complexidade (Unidades de Pronto Atendimento - UPA, hospitais e outras unidades de atendimento especializado)

( ) Alta Complexidade (hospitais de grande porte)

2- Qual a natureza jurídica do estabelecimento?

( ) público ( ) privado ( ) filantrópico ( ) outros (especificar):_____

3- Como funciona a hierarquia do hospital? (Organograma)_____

4- Quais municípios o hospital atende?_____

5- Qual o porte do estabelecimento?

( ) Pequeno (menor de 200 leitos)

( ) Médio (de 200 a 399 leitos)

( ) Grande porte (igual ou maior que 400 leitos)

6- Qual é o número total de funcionários que trabalham no hospital? Como esses funcionários são distribuídos?_____

7- Como é a estrutura física do hospital? Quantos blocos e andarem possuem? O que funciona em cada um desses blocos e andares?_____

8- Há quantos leitos no total no estabelecimento? Como esses leitos são distribuídos?

_____

9- Qual a média de atendimentos (dia, mês, ano)? _____

10- Qual o horário de funcionamento do estabelecimento? _____

11- Quais serviços são oferecidos pelo estabelecimento?

( ) pediatria ( ) emergências

( ) laboratórios ( ) oncologia

( ) ginecologia ( ) cirurgia

( ) radiologia

( ) outros (especificar)_____

12- O hospital possui Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)?

( ) Sim ( ) Não

Desde que ano? _____

Quem é o responsável pelo PGRSS? _____

13- Há uma equipe que trabalha diretamente com gerenciamento dos RSS? ( ) Sim ( ) Não

Se sim, descreva os profissionais envolvidos: _____

14- Os profissionais em geral recebem ou já receberam algum tipo de orientação sobre manejo de RSS? ( ) Sim ( ) Não

Se sim, descreva: _____

15- Os serviços de coleta interna de RSS são realizados por pessoal:

( ) próprio estabelecimento de saúde

( ) serviço terceirizado. Nome da empresa:_____

( ) serviço municipal

16- Existem turnos para os funcionários que trabalham com coleta interna dos RSS?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, quais são: _____

17- Quem realiza a coleta e o transporte externo dos resíduos? Quantas vezes por semana e em quais dias a coleta externa ocorre?_____

18- Quem é o responsável pelo tratamento fora do local? Qual a forma de tratamento dos RSS?

_____

19- Onde é feita a disposição final dos resíduos depois do tratamento (quando necessário)?

_____

20- O estabelecimento utiliza legislação para embasar o gerenciamento dos RSS? Quais?

_____

21- Qual o custo para coleta, tratamento e disposição final dos RSS?_____

_____

22- Já houve algum problema operacional em relação ao manejo de RSS? ( ) Sim ( ) Não

Se sim, descreva: _____

_____

APÊNDICE B– Geração por Unidade do Hospital – Mapofluxograma

Local de origem	**Atividade do local**	**Classificação (A, B, C, D e E)**

APÊNDICE C - Questionário de Avaliação do Gerenciamento de Resíduos em Hospitais - QAGRH

ITEM	ENUNCIADO DO ITEM	SIM	NÃO	NA*	NS**
1- MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
Nome: _____Função:_____ Tempo de atuação na atual função:_____ Setor de trabalho: _____ Equipe terceirizada ou funcionário do hospital: _____					
QUANTIFICAÇÃO					
1	O estabelecimento sabe o quanto de resíduo é gerado no total (kg/dia, kg/mês, kg/leito ocupado.dia)?				
2	O estabelecimento sabe o quanto de resíduo é gerado por grupo (A, B, C, D e E)?				
Observações:					
SEGREGAÇÃO					
3	O estabelecimento realiza a segregação dos resíduos de serviços de saúde?				
4	Os resíduos são segregados no local onde são gerados?				
5	Os recipientes existentes são suficientes para segregar os resíduos nos locais onde estes são gerados?				
6	Na segregação, os resíduos comuns (Grupo D) são separados em recicláveis e não recicláveis?				
7	Os funcionários possuem treinamento sobre segregação dos resíduos?				
Observações:					
ACONDICIONAMENTO					
8	Os recipientes onde os resíduos ficam acondicionados possuem tampa provida de sistema de abertura sem				

	contato manual (exceto nas salas de cirurgias e partos), e com cantos arredondados?				
9	Os resíduos são acondicionados em sacos plásticos que resistam a punctura, ruptura e vazamento (exceto os perfurocortantes e os resíduos líquidos)?				
10	Os resíduos que necessitam de sacos plásticos são preenchidos em até 2/3 de sua capacidade?				
11	Os resíduos perfurocortantes (Grupo E) são acondicionados em recipientes com paredes rígidas?				
12	Os resíduos líquidos são acondicionados em recipientes rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante?				
13	Os resíduos químicos líquidos são acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado?				
14	Os sacos são esvaziados e reaproveitados?				
15	Existem procedimentos de acondicionamento documentados e inseridos na rotina do estabelecimento?				
Observações:					
IDENTIFICAÇÃO					
16	*Os sacos de acondicionamento* possuem identificação do tipo de resíduo que armazenam?				
17	Os *recipientes de coleta interna* possuem identificação do tipo de resíduo que armazenam?				
18	Os *recipientes de coleta externa* possuem identificação do tipo de resíduo que armazenam?				
19	Os *recipientes de transporte interno* possuem identificação do tipo de resíduo que armazenam?				
20	Os *recipientes de transporte externo* possuem identificação do tipo de resíduo que armazenam?				

21	Os *locais de armazenamento (temporário e externo)* possuem identificação do tipo de resíduo que armazenam?				
22	A identificação contempla também o uso de expressões (resíduo biológico, resíduo tóxico, rejeito radioativo resíduo e perfurocortante)?				
23	O Grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante, constante na NBR 7.500 da ABNT, com rótulos de fundo branco e contornos pretos?				
24	O Grupo B é identificado pelo símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7.500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco?				
25	O Grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão “Rejeito Radioativo”?				
26	O Grupo E é identificado pelo símbolo de substância infectante, constante na NBR 7.500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de “Resíduo Perfurocortante”?				
Observações:					
TRANSPORTE INTERNO					
27	Os horários de recolhimento interno dos resíduos são pré-determinados?				
28	Os carrinhos utilizados para o transporte interno de resíduos são utilizados para outras finalidades?				
29	A coleta dos resíduos com risco biológico (Grupo A) é separada da coleta dos resíduos comuns (Grupo D)?				

30	O recolhimento dos resíduos é esquematizado de forma a evitar os horários de maior fluxo de pessoas e outros transportes internos?				
31	Os carrinhos de transporte recebem manutenção frequente?				
32	Existe uma rota específica para o translado dos RSS dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento?				
33	Os recipientes destinados ao transporte interno são constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento e com cantos e bordas arredondadas?				
34	Os recipientes para transporte interno são providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído?				
35	Os recipientes com mais de 400 L de capacidade possuem válvula de dreno no fundo?				
Observações:					
ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO					
36	Os locais de armazenamento temporário são próximos aos locais de geração?				
37	Os sacos são dispostos diretamente sobre o piso?				
38	A sala de armazenamento temporário possui pisos e paredes lisas e laváveis?				
39	A sala possui identificação de “Sala de Resíduos (quando esta for utilizada exclusivamente para armazenamento de resíduos)?				
40	A área de armazenamento temporário recebe manutenção (conservação, reparos) periodicamente?				
41	Na área de armazenamento temporário dos resíduos com risco biológico são guardados outros materiais além dos carros coletores?				

42	Em caso de vazamento do conteúdo dos recipientes de armazenamento de resíduos é feita a limpeza imediata do local?				
43	Os resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento, são conservados sob refrigeração, e quando não for possível, são submetidos a outro método de conservação?				
Observações:					
ARMAZENAMENTO EXTERNO					
44	Existe abrigo ou área de armazenamento externo para os resíduos?				
45	O transporte dos resíduos para a área de armazenamento externo é definido evitando a coincidência com outras atividades do estabelecimento?				
46	Os abrigos externos oferecem segurança quanto à entrada de pessoas não autorizadas e animais?				
47	Após a ocorrência de vazamento de recipientes de resíduos é feita a higienização do local?				
48	Os abrigos de resíduos são higienizados após cada coleta externa?				
49	Os sacos de resíduos são mantidos fora dos recipientes estacionados nesse local?				
Observações:					
ABRIGO E HIGIENIZAÇÃO					
50	Existe local específico para limpeza e higienização dos equipamentos utilizados no manejo dos resíduos de serviços de saúde?				

Observações:					
COLETA E TRANSPORTE EXTERNO					
51	A coleta e o transporte externo são realizados por veículos específicos e identificados?				
52	No caso do transporte dos resíduos do estabelecimento por terceiros, as empresas que o realizam são certificadas por órgãos competentes?				
Observações:					
TRATAMENTO/DESTINAÇÃO FINAL					
53	Os resíduos são tratados (os que tem necessidade) antes de seguirem para destinação final²				
54	A empresa onde é feito o tratamento dos RSS é licenciada pelo órgão ambiental competente?				
Observações:					
DISPOSIÇÃO FINAL					
55	A disposição final dos resíduos é feita em lixão a céu aberto?				
56	Os resíduos com risco biológico são enviados para aterro sanitário sem tratamento?				
Observações:					

2- SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR

Nome: _____Função:_____

Tempo de atuação na atual função:_____ Setor de trabalho: _____

Equipe terceirizada ou funcionário do hospital: _____

57	Já ocorreram acidentes referentes ao manejo de resíduos no estabelecimento?				
58	Já foi registrada alguma doença ocupacional no estabelecimento?				
59	Os funcionários que trabalham no manejo dos resíduos fazem uso de EPI's (Equipamento de Proteção Individual)?				
60	Os funcionários do estabelecimento são treinados periodicamente para as atividades de manejo dos resíduos de serviços de saúde?				

Observações:

3- BIOSSEGURANÇA

Nome: _____Função:_____

Tempo de atuação na atual função:_____ Setor de trabalho: _____

Equipe terceirizada ou funcionário do hospital: _____

61	Existe um mapa de riscos do estabelecimento?				
62	Existe uma equipe de avaliação de riscos do manejo dos resíduos de serviços de saúde?				
63	Os funcionários são treinados para os procedimentos de emergência em caso de acidentes no manejo dos resíduos?				
64	Existe no estabelecimento uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH)?				
65	Existem programas de prevenção de riscos ambientais no estabelecimento? (biossegurança, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional(PCMSO))				
66	Existe um programa de limpeza que considera as áreas críticas, semicríticas e não críticas do estabelecimento?				

67	Existe plano de emergência no caso de acidentes com substâncias perigosas no estabelecimento?				
Observações:					

4- SISTEMA DE GESTÃO

Nome: _____Função:_____

Tempo de atuação na atual função:_____ Setor de trabalho: _____

Equipe terceirizada ou funcionário do hospital: _____

68	O estabelecimento possui PGRSS implantado ou em implantação?				
69	Existe uma equipe responsável pelas questões ambientais?				
70	O estabelecimento possui licença ambiental?				
71	Existe um programa instituído de treinamento relativo ao manejo dos resíduos de serviços de saúde?				
72	Existe uma equipe responsável pelas questões de saúde e segurança ocupacional?				
Observações:					

(*) NA = NÃO SE APLICA (**) NS = NÃO SABE

APÊNDICE D - Roteiro para diagnóstico do gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (Observação em Campo)

A) ROTINA DE LIMPEZA

1- Existe a classificação do estabelecimento em áreas crítica, semi-criticas e não críticas?

2- Existe diferença na rotina de limpeza em áreas críticas, semi-críticas e não críticas? (Equipamentos, cuidados,..)

3- A coleta de resíduos ocorre em momento diferente da limpeza?

4- Existe limpeza concorrente e terminal? Qual a diferença entre elas?

5- Quem são os responsáveis por cada etapa de manejo dos RSS?

Geração:_____

Segregação:_____

Acondicionamento:_____

Coleta e transporte interno:_____

Armazenamento temporário:_____

Armazenamento externo:_____

Coleta e transporte externo:_____

Tratamento:_____

Disposição final:_____

6- Os funcionários da limpeza recebem treinamento para realizarem a limpeza?

7- Quem define a rotina de limpeza do hospital? (Empresa contratada, CCIH,..)

A) QUANTIFICAÇÃO

8- Como é feita a quantificação dos resíduos?

9- Quanto de resíduos é gerado no total?

10- Quanto é gerado por grupo:

Resíduo Infectante(A): _____

Grupo Químico (B):_____

Grupo Radioativo (C):_____

Grupo Comum (D):_____

Grupo Perfurocortante (E):_____

11- Descreva, de forma geral, o que é gerado (tirar foto de dentro das lixeiras e caixas)

Resíduo Infectante(A): _____

Grupo Químico (B):_____

Grupo Radioativo (C):_____

Grupo Comum (D):_____

Grupo Perfurocortante (E):_____

B) SEGREGAÇÃO

12- Como ocorre a segregação? (verificar nas lixeiras se não há resíduo misturados e perguntar para os responsáveis como eles realizam a separação de cada tipo de resíduo)

Resíduo Infectante (A): _____

Grupo Químico (B):_____

Grupo Radioativo (C):_____

Grupo Comum (D):_____

Grupo Perfurocortante (E):_____

13- Existe separação do grupo D em rejeito, orgânico e reciclável? (analisar as lixeiras de resíduos comum para ver se esses resíduos estão misturados)

14- Existem dificuldades no momento de segregar os resíduos? Se sim, quais são elas?

15- Os resíduos perigosos (pilha, baterias, lâmpadas, termômetros, entre outros) são separados dos demais resíduos? O que acontece com eles?

16- Como ocorre a segregação das roupas dos pacientes?

C) ACONDICIONAMENTO

17- Qual é o tipo de acondicionamento utilizado para cada resíduo? Descreva os recipientes

Resíduo biológico (A):_____

Resíduo químico (B):_____

Resíduo radioativo (C):_____

Resíduo comum (D):_____

Resíduo perfurocortante (E):_____

18- As lixeiras/recipientes são suficientes para armazenar todo o resíduo gerado? (verificar se as lixeiras estão muito cheias. Norma pede até 2/3 de sua capacidade)

19- Como são os sacos plásticos onde os resíduos ficam armazenados (tirar fotos, pedir uma amostra vazia para analisar)

Resíduo biológico (A):_____

Resíduo químico (B):_____

Resíduo radioativo (C):_____

Resíduo comum (D):_____

Resíduo perfurocortante (E):_____

20- Como são armazenados os resíduos líquidos? Em quais locais eles são gerados? Como são esses recipientes?

21- Algum resíduo é acondicionado de forma diferenciada?

22- Qual é a localização, de forma geral, dos recipientes? (observar se estão em locais que facilitem sua queda, se atrapalha os funcionários, se é de fácil acesso)

23- Como as roupas são acondicionadas?

D) IDENTIFICAÇÃO

24- Observar a identificação dos (se possui as expressões de resíduo biológico, tóxico, radioativo, perfurocortante; se estão nas cores corretas; se possuem os símbolos corretos):

-Sacos de acondicionamento (A, B, C, D e E): _____

-Recipientes de coleta interna (A, B, C, D e E): _____

-Carros de transporte interno (geração- armazenamento temporário) (A, B, C, D e E):
-Carros de transporte externo (armazenamento temporário- armazenamento externo) (A, B, C, D e E):_____
-Recipientes que ficam no armazenamento temporário (A, B, C, D e E):_____
-Recipientes que ficam no armazenamento externo (A, B, C, D e E): _____
-Abrigo Temporário (A, B, C, D e E): _____
-Abrigo Externo (A, B, C, D e E): _____

E) COLETA E TRANSPORTE INTERNO

25- Quais são os horários que os resíduos são recolhidos para irem ao armazenamento temporário?

26- Observar se os carros para coleta interna são utilizados para outras finalidades

27- Como é feita a coleta dos resíduos do grupo A, B, C, D e E? Acontece em momentos separados?

28- Quando ocorre a manutenção dos carros de transporte?

29- Existe uma rota entre o local de geração até o armazenamento temporário? Qual é?

30- Descreva os carros de transporte interno (são de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento e com cantos e bordas arredondadas? As rodas são revestidas de material que reduza barulho? Se o recipiente tem mais de 400 L ele possui válvula de dreno no fundo?) (Tirar foto)
Resíduo biológico (A):_____
Resíduo químico (B):_____
Resíduo radioativo (C):_____
Resíduo comum (D):_____
Resíduo perfurocortante (E):_____

31- Se algum recipiente enche antes de ser realizada a coleta, qual o procedimento tomado?

32- Quantas pessoas realizam a coleta de RSS? Qual a divisão por turno e área do hospital?

F) ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

33- O local de armazenamento temporário é perto dos locais de geração? (Identificar na planta do hospital).

Resíduo biológico (A):_____

Resíduo químico (B):_____

Resíduo radioativo (C):_____

Resíduo comum (D):_____

Resíduo perfurocortante (E):_____

34- Descreva as condições de higiene e limpeza do local de armazenamento temporário (De todos os grupos: A, B, C, D e E).

-Limpeza e desinfecção geral: _____

-Pisos e paredes:_____

-Drenagem interna:_____

-Existência de contêineres:_____

-Sacos são dispostos no chão?:_____

-Possui identificação (sala de resíduos, qual tipo de resíduo): _____

-Existe outros materiais guardados junto com os resíduos?_____

-Oferece segurança quanto a entrada de pessoas não autorizadas?_____

-É de fácil acessibilidade?:_____

35- Se houver vazamento no armazenamento temporário a limpeza é feita na hora?

36- O hospital possui salas de expurgo? O que é armazenado?

G) ARMAZENAMENTO EXTERNO

37- Existe uma rota entre o local de armazenamento temporário até o local de armazenamento externo? Qual é?

38- Descreva as condições de higiene e limpeza do local de armazenamento externo (De todos os grupos: A, B, C, D e E).

-Limpeza e desinfecção geral: _____

-Pisos e paredes:_____

-Drenagem interna:_____

-Existência de contêineres:_____

-Sacos são dispostos no chão?:_____

-Possui identificação (sala de resíduos, qual tipo de resíduo): _____

-Existe outros materiais guardados junto com os resíduos?_____

-Oferece segurança quanto a entrada de pessoas não autorizadas e animais?_____

-É de fácil acessibilidade?:_____

39- Se houver vazamento no armazenamento externo a limpeza é feita na hora?

H) ABRIGO E HIGIENIZAÇÃO

40- Como é o local onde ocorre a higienização dos equipamentos?

41- Quando ocorre a higienização dos:

-Recipientes de coleta interna:_____

-Carrinhos de transporte interno (geração- armazenamento temporário): _____

-Carrinhos de transporte externo (armazenamento temporário- armazenamento externo):_____

-Recipientes que ficam no Armazenamento temporário:_____

-Recipientes que ficam no Armazenamento externo:_____

-Abrigo Temporário:_____

-Abrigo Externo:_____

I) COLETA E TRANSPORTE EXTERNO

42- Como são os veículos que realizam a coleta externa. Possuem identificação?

Resíduo biológico (A):_____

Resíduo químico (B):_____

Resíduo radioativo (C):_____

Resíduo comum (D):_____

Resíduo perfurocortante (E):_____

43- Qual empresa realiza a coleta e transporte externo?

Resíduo biológico (A):_____

Resíduo químico (B):_____

Resíduo radioativo (C):_____

Resíduo comum (D):_____

Resíduo perfurocortante (E):_____

44- Qual o custo pelo serviço de coleta e transporte externo?

J) TRATAMENTO/DESTINAÇÃO FINAL

45- Qual empresa realiza o tratamento dos resíduos? Qual a forma de tratamento?

Resíduo biológico (A):_____

Resíduo químico (B):_____

Resíduo radioativo (C):_____

Resíduo comum (D):_____

Resíduo perfurocortante (E):_____

46- Qual o custo pelo serviço de tratamento?

47- O serviço possui sistema de reciclagem? ( ) Sim ( ) Não

Se sim, descreva:

K) DISPOSIÇÃO FINAL

48- Onde ocorre a disposição final dos resíduos?

Resíduo biológico (A):_____

Resíduo químico (B):_____

Resíduo radioativo (C):_____

Resíduo comum (D):_____

Resíduo perfurocortante (E):_____

L) SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR

49- Quantos acidentes relacionados ao manejo de resíduos já ocorreram no hospital? Quais são os acidentes mais comuns?

50- Quais EPIs os funcionários utilizam? Quais são as condições (estão novos, desgastados, ...)

-Uniforme (calça comprida e camisa com manga ¾): _____

-Botas:_____

-Gorro:_____

-Óculos:_____

-Lucas:_____

-Avental:_____

51- Quem fornece os EPIs (empresa terceirizada ou hospital)? Vem em quantidades suficientes?

52- Como são os treinamentos relacionados com os RSS dentro do hospital? De quanto em quanto tempo eles ocorrem? Que equipe do hospital é responsável por isso?

53- Os funcionários são treinados para situações de emergência relacionadas com os RSS? Como são esses treinamentos?

54- Em caso de acidentes, qual o procedimento que os funcionários devem tomar?

55- Qual a higienização dos funcionários que manuseiam os resíduos? (Lavam a mão depois que terminam? Tomam banho antes de voltarem para suas casas?)

56- A empresa ou hospital fornece aos seus funcionários exames médicos admissional, periódico e demissional e os imuniza com vacinas?

M) BIOSSEGURANÇA

57- Existe mapa de risco? Se sim, descreva

58- Existe uma equipe de avaliação de risco? Quem faz parte dela?

59- Existe Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), Comissão Interna de Controle de Acidentes (CIPA)? Como funcionam e quais atividades realizam?

APÊNDICE E - Chek-list de avaliação do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde em Hospitais

Item	Pergunta	Consta	Não Consta	Consta parcialmente	Não se aplica
I- DADOS SOBRE O ESTABELECIMENTO					
I.1	Informar os componentes da equipe e/ou empresa que elabora e implementa o PGRSS				
1.2	Informar os dados gerais do estabelecimento				
I.3	Informar quais são as atividades e serviços predominantes no estabelecimento				
II- CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS – ABASTECIMENTO DE ÁGUA					
II.1	Informar qual o sistema de abastecimento do estabelecimento				
II.2	Informa se existe o controle interno ou externo de qualidade da água				
III- CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS – EFLUENTES LÍQUIDOS					
III.1	Informar a forma de esgotamento sanitário dos efluentes gerados no estabelecimento				
III.2	Informar se existe tratamento ou não dos efluentes no estabelecimento ou na rede coletora				
IV- CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS – EMISSÕES GASOSAS					
IV.1	Informar se existe geração de vapores e gases, identificar e localizar os pontos de geração				
V- TIPO E QUANTIDADES DE RESÍDUOS GERADOS					
V.1	Identificar e quantificar os tipos de resíduos gerados no estabelecimento				

VI- SEGREGAÇÃO					
VI.1	Informar as formas de segregação que serão adotadas para os grupos A, B, C, D, incluindo os recicláveis, e E				
VI.2	Informar quais os EPIs e EPCs a serão utilizados				
VII- ACONDICIONAMENTO					
VII.1	Descrever os tipos de acondicionamento que serão adotados em função dos grupos de resíduos				
VII.2	Informar as cores e símbolos utilizados para cada tipo de resíduos				
VII.3	Informar quais os EPIs e EPCs necessários				
VIII- IDENTIFICAÇÃO					
VIII.1	Descrever a identificação feita nos recipientes de coleta interna e externo, nos recipientes de transporte interno e externo e nas salas de armazenamento interno e externo				
IX- COLETA E TRANSPORTE INTERNO DOS RSS					
IX.1	Descrever as formas de coleta em função dos grupos de resíduos				
IX.2	Informar se a coleta adotará o armazenamento temporário				
IX.3	Determinar a rotina e frequência de coleta para cada unidade ou setor do estabelecimento				
IX.4	Definir os tipos de carros coletores que serão utilizados para o transporte de cada grupo de resíduos				
IX.5	Informar como serão higienizados os carros coletores, produtos utilizados e frequência				
IX.6	Informar os EPIs e EPCs utilizados para realizar a coleta dos resíduos				

X- ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DOS RSS					
X.1	Caso seja adotado, identificar a localização tipo de resíduos a serem armazenados, frequência de coleta				
X.2	Informar como serão higienizados esses espaços e frequência de limpeza				
XI- ARMAZENAMENTO EXTERNO					
XI.1	Informar as características físicas do Armazenamento Externo				
XI.2	Informar a rotina do armazenamento externo do estabelecimento de saúde				
XI.3	Informar como são higienizados os abrigos, os contenedores, carros coletores e com que frequência				
XI.4	Informar os EPIs e EPCs a serem utilizados				
XII- COLETA E TRANSPORTE EXTERNO DOS RSS					
XII.1	Informar se a coleta externa é realizada pelo setor público ou empresa contratada ou sob concessão				
XII.2	Informar o tipo de veículo utilizado para o transporte				
XII.3	Informar a rotina e frequência de coleta externa do estabelecimento para os diferentes tipos de resíduos gerados				
XII.4	Informar o destino dos resíduos coletado, por tipo				
XII.5	Anexar os documentos comprobatórios (licenças, alvarás e outros) das empresas coletoras, dos transbordos, quando houver				
XIII- TRATAMENTO DOS RSS					
XIII.1	Descreve o tratamento interno para cada tipo de resíduo				

XIII.2	Descrever o sistema de decaimento de rejeitos radioativos				
XIII.3	Descrever os tipos de tratamento externo adotados para cada grupo de resíduos				
XIII.4	Anexar os documentos comprobatórios (licenças, alvarás, documentos de monitoramento definidos pelo órgão ambiental) dos sistemas e tecnologias adotadas				
XIII.5	Informar os EPIs e EPCs necessários				
XIV- DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSS					
XIV.1	Informar as formas de disposição final por tipo de resíduos				
XIV.2	Informar quais as empresas que executam a disposição final dos RSS				
XIV.3	Anexar os documentos comprobatórios (licença ambiental, documentos de monitoramento, definido pelo órgão ambiental) de que a empresa está apta a realizar o serviço				
XV- AVALIAÇÕES DE RISCO					
XV.1	Informar o mapa de risco do estabelecimento, se houver				
XVI- SERVIÇOS ESPECIALIZADOS					
XVI.1	Informar se o estabelecimento possui SESMT, CIPA, PPRA e PCMSO				
XVII- RECURSOS HUMANOS, CCIH, CIPA, SESMT E COMISSÃO DE BIOSSEGURANÇA					
XVII.1	Abordar as inter-relaçoes entre as diversas estruturas existentes no estabelecimento				
XVII.2	Fazer um resumo das responsabilidade e qualificações de cada um				

XVIII- CAPACITAÇÃO					
XVIII.1	Descreve as capacitações a serem realizadas, nas formas inicial e de educação continuada				
XIX- CONTROLE DE INSETOS E ROEDORES					
XIX.1	Informar e descrever as medidas preventivas e corretivas do programa de controle de insetos e roedores				
XX- SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA E DE ACIDENTES					
XX.1	Descreves as ações a serem adotadas em situações de emergência e acidentes				
XXI- IDENTIFICAÇÃO E LOCAÇÃO EM ESQUEMAS OU FLUXOGRAMAS					
XXI.1	Informar os locais de geração de resíduos por grupo, os fluxos e os roteiros a serem executados por tipo de resíduos, locais de armazenamento, contenedores, etc				
XXII- INDICADORES DE EXECUÇÃO E AVALIAÇÃO					
XXII.1	Especificar o que se quer avaliar, quais as mudanças propostas e mensuráveis, levando em conta o objetivo ou resultado fixado				
XXII.2	Informar quais os indicadores para acompanhar a execução/implementação do PGRSS e medição do impacto do plano				

APÊNDICE F - Roteiro sobre percepção dos funcionários com relação aos resíduos de serviços de saúde

Identificação do participante

Nome:_____

Função: ( ) Médico ( ) Enfermeiro/Auxiliar de Enfermagem/Técnico de Enfermagem
( ) Aluno ( ) Serviço de limpeza
( ) Administrativo ( ) Outros profissionais da área de saúde:_____

Vínculo empregatício:
( ) Próprio do Hospital ( ) Terceirizado
( ) Aluno ( ) Outro_____

Turno de trabalho: ( ) Manhã ( ) Tarde ( ) Noite

Tempo de serviço: ( ) menos de 1 ano ( ) 1 a 5 anos ( ) 5 a 10 anos ( ) 10 anos ou mais

Idade: ( ) 18 a 25 anos ( ) 26 a 30 anos ( ) 31 a 35 anos ( ) 36 ou mais

Gênero: ( ) Feminino ( ) Masculino

Roteiro de entrevista

ITEM	PERGUNTA	SIM	NÃO
I- CONHECIMENTOS GERAIS			
I.1	Você já ouviu falar em Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)?		
I.2	Você acha que existe alguém responsável por cuidar de todos lixos/resíduos gerados dentro do hospital?		
I.3	Você acha que todo lixo/resíduo gerado no hospital é perigoso?		
I.4	Você sabe se existe algum documento ou orientação por escrito que trata do cuidado dos lixos/resíduos dentro do hospital?		
I.5	Você já viu ou teve acesso a esse documento que trata do cuidado dos lixos/resíduos dentro do hospital?		
II – ASPECTOS DE BIOSSEGURANÇA			
II.1	Você gera ou mexe com lixos/resíduos dentro do hospital?		

II.2	Você acha que os lixos/resíduos gerados dentro do hospital, se forem manipulados sem o devido cuidado podem ser prejudiciais aos funcionários?		
II.3	Você já teve algum acidente manuseando lixo/resíduo?		
II.4	Você já ouviu falar ou presenciou algum caso de descuido com os lixos/resíduos dentro do hospital?		
II.5	Você usa algum tipo de roupa ou instrumento, no seu dia a dia, para realizar seu trabalho (EPI- Equipamento de Proteção Individual)? ( ) uniforme ( )avental/jaleco ( ) óculos ( ) máscara ( ) luvas de borracha ( ) botas/sapatos adequados ( ) luvas descartáveis ( ) outros		
II.6	Você acredita que o seu trabalho pode gerar riscos para você?		
III – ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RSS			
III.1	Qual deve ser o primeiro procedimento para gestão adequada dos lixos/resíduos: ( ) lavar ( ) limpar ( ) segregar ( ) transportar		
III.2	Você sabe como os lixos/resíduos são separados aqui no hospital?		
III.3	Você sabe como os lixos/resíduos são coletados?		
III.4	Você sabe onde os lixos/resíduos são guardados?		
III.5	Você sabe se existe diferença de cor dos sacos de lixo ou recipiente de plástico para cada tipo de lixos/resíduos na hora de serem descartados?		
III.6	Você sabe como os lixos/resíduos são levados de um lado para o outro dentro do hospital?		
III.7	Você sabe onde os lixos/resíduos são guardados fora do prédio?		
III.8	Você sabe como os lixos/resíduos são tratados?		

III.9	Você sabe/imagina para onde esses lixos/resíduos são levados depois que saem do hospital?		
IV – TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO DE PESSOAL			
IV.1	Você já recebeu algum tipo de informação ou treinamento sobre como manusear os lixos/resíduos com segurança?		
IV.2	Como você recebeu essa informação? ( ) palestras de curta duração (até 15 minutos) ( ) palestras de média duração (de 15 a 30 minutos) ( ) palestras de longa duração (acima de 30 minutos) ( ) panfletos e cartilhas ( ) vídeos ( ) apostilas ( ) outras formas:		
IV.3	Com que frequência você recebe informações sobre os lixos/resíduos? ( ) 1x/semana ( ) 2x/semana ( ) 3x/semana ( ) 1x/mês ( ) não recebo ( ) outras:		
IV.4	Na sua opinião, a forma com que as informações sobre lixo/resíduo são passadas são suficientes para que você não tenha dúvidas?		
V – PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – PGRSS			
V.1	Você já ouviu falar no PGRSS?		
V.2	Qual o seu grau de conhecimento sobre o PGRSS? ( )Desconheço ( ) Tenho pouco conhecimento ( )Tenho conhecimento razoável ( )Conheço bem		

V.3	Você já participou de alguma reunião que falou sobre o gerenciamento dos lixos/resíduos?		
V.4	Se não houvesse prejuízo ao desenvolvimento do seu trabalho, você gostaria de participar de alguma reunião sobre lixo/resíduo?		

VI – GERAL

VI.1 – Na sua opinião, existe algum tipo de problema relacionado aos lixos/resíduos que você queira falar? Qual?

_____
_____
_____
_____
_____

VI.2 – Você tem dúvidas sobre como manusear os lixos/resíduos gerados no hospital? ( ) Sim ( ) Não

Se sim, você procura algum profissional para esclarece-la? ( ) Sim ( ) Não

Quem?

_____

APÊNDICE G – Temo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

Prezado (a) Senhor (a)

Através deste documento, convidamos você para participar da pesquisa intitulada "**DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS HOSPITAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS-SP**", que tem como objetivo conhecer e diagnosticar a atual situação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos hospitalares do município de São Carlos-SP, visando a minimização de riscos ao meio ambiente e à saúde pública.

Este estudo está sendo desenvolvido pela aluna Laura Bonome Message do Curso de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidraúlica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, sob a orientação do Prof Dr Valdir Schalch.

Sua participação consta ainda de uma entrevista com a mestranda Laura Bonome Message, durante seu horário de trabalho e previamento agendada, com duração média de 5 minutos.

Também informamos que haverá sigilo absoluto sobre a identificação dos participantes.

Afirmamos que este estudo apresenta risco mínimos aos participantes e os seus resultados poderão trazer benefícios ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, bem como aos profissionais envolvidos e aos pacientes, além do meio ambiente.

Diante da sua concordância, o (a) senhor (a) declara que:

Eu, _____, portador do documento de identidade nº _____, responsável (ou designado) pelo serviço _____, no estabelecimento hospitalar _____, após a leitura criteriosa deste documento, concordo em participar da pesquisa "**DIAGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS HOSPITAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS-SP**", orientada pelo Prof Dr Valdir Schalch e desenvolvida pelo aluna de mestrado Laura Bonome Message, na qualidade de participante voluntário. Fui informado pela mestranda Laura Bonome Message sobre a pesquisa, estando ciente de que os procedimentos realizados serão utilizados exclusivamente com a finalidade de desenvolver um estudo de pós-graduação com posterior divulgação no meio acadêmico.

Compreendo que irei colaborar com a pesquisa da qual estou ciente de seus objetivos entendendo que minha participação será fundamental para conhecer a atual situação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos estabelecimentos hospitalares do município de São Carlos-SP.

A minha participação ocorrerá por meio de uma única entrevista a ser feita pela pesquisadora, em um tempo
médio de 5 minutos, sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no meu local de trabalho.

Estou, também, informado e esclarecido de que:

Minha identificação será mantida em sigilo e minha privacidade preservada;

Minha participação ou não participação não me acarretará danos pessoais;

Minha participação é voluntária, não gratificada;

Qualquer prejuízo financeiro será de responsabilidade da pesquisadora;

Posso recursar-me a realizar qualquer atividade solicitada, ou retirar meu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem danos a minha pessoa;

Tenho direito de receber respostas a qualquer pergunta ou dúvida sobre a pesquisa durante sua realização;

Em caso de desconforto durante a entrevista, será garantido total amparo por parte da pesquisadora;

Todas as dúvidas em relação a minha participação nesta pesquisa foram esclarecidas.

Concordo em participar da entrevista em meu local de trabalho, no horário adequado ao fluxo das atividades.

Estando ciente e de acordo, firmo o presente.

Recebi uma cópia assinada deste termo e tive a possibilidade de poder ler antes de assiná-lo.

São Carlos, _____ de _____ de _____

Assinatura do participante:_____

_____	_____
Prof Dr Valdir Schalch	Laura Bonome Message
Orientador do Projeto	Aluna de Mestrado

EESC/USP – Departamento de Hidráulica e Saneamento
Av. Trabalhador São Carlense, 400 – Parque Arnold Schimidt
CEP: 13566-590 – São Carlos - SP
Tel: (16)98100-7939
Email: bonome.laura@gmail.com

APÊNDICE H – Alas do Hospital Universitário

Número da localização na planta	Local de Origem	Atividade do local	Classificação (A, B, C, D e E)
1	Administração	Local destinado para realizar atividades administrativas do hospital	D
2	Internação Psiquiátrica (Leitos)	Local onde pacientes psiquiátricos ficam internados	A, B, D, E
3	Socialização Psiquiátrica	Local onde os pacientes da psiquiatria socializam	D
4	Brinquedoteca	Local que proporciona as crianças internadas um lugar para brincar e conhecer outras crianças	D
5	Unidade de Clínica Médica – UCM (Leitos de internação)	Local onde pacientes adultos ficam internados	A, B, D, E
6	Unidade da Criança e do Adolescente – UCA (Leitos de internação da pediatria)	Local onde pacientes crianças e adolescentes ficam internados	A, B, D, E
7	Sala de Procedimentos (pediatria)	Local onde a criança vai quando está passando mal	A, B, D, E
8	Sala de Reabilitação	Local onde os pacientes fazem alongamento e outras atividades de reabilitação	D
9	Solário	Local destinado para pacientes terem o contato com a luz solar	Não gera
10	Isolamento (Leitos)	Local destinado para pacientes que precisam ser afastados devido a doenças infecto-contagiosas	A, B, D, E
11	Espera Convívio	Local de espera do paciente e acompanhante, antes de serem atendidos	D
12	Banheiro	Local utilizado para cuidados de higiene pessoal	D
13	Copa Apoio – Clínica Médica	Desativado	Desativado
14	Prescrição Médica	Local onde se faz a indicação de medicamentos e as deliberações médicas que um paciente deve tomar	D
15	Sala de Utilidades/ Resíduo Temporário (Expurgo)	Local destinado a guardar os materiais e roupas utilizadas na assistência ao paciente. É também utilizada para a guarda temporária de resíduos	Não gera
16	Sala Multiuso	Local para discussão de casos entre diversos profissionais	D

17	Posto Enfermagem	Local destinado ao preparo de medicações	A, B, D, E
18	Serviço	Local destinado ao preparo de medicações	A, B, D, E
19	DML (Depósito de Material de Limpeza)	Sala destinada à guarda de aparelhos, utensílios e material de limpeza	B, D
20	Roupa Suja	Local onde ficam armazenadas as roupas que foram utilizadas pelos pacientes	Não gera
21	Roupa Limpa	Local onde ficam armazenadas as roupas que chegam da lavanderia	Não gera
22	Copa Apoio Pediatria	Local onde fica água para ser distribuída aos pacientes	Não gera
23	SGPTI (Setor de Gestão de Processo e Tecnologia da Informação)	Local destinado a dar suporte aos usuários na parte de tecnologia	D
24	Auditoria Interna	Local destinado ao estudo das atividades desenvolvidas no hospital	D
25	Videoconferência	Local que promove comunicação com pessoas que estão em outra localidade	D
26	Alimentos (Suprimentos)	Desativado	Desativado
27	Vencidos (Suprimento)	Desativado	Desativado
28	Produtos Químicos (Suprimento)	Desativado	Desativado
29	Medicamentos e Farmácia	Local onde fica armazenado os medicamentos	B, D
30	Materiais médicos hospitalares	Local onde ficam armazenado os materiais médicos hospitalares e medicamentos	B, D
31	Insumos Escritório	Local onde ficam armazenados os materiais da área administrativa (papel, caneca)	D
32	Rouparia (CRL- Central de Roupa Limpa)	Local onde ficam armazenadas as roupas que chegam da lavanderia	D
33	Estoque Equipamentos	Local onde fica guardado os equipamentos utilizados no hospital	D
34	Administração - Logística/Suprimentos	Local que tem a finalidade de gerenciar de forma estratégica os insumos, garantindo o pleno funcionamento do hospital	D
35	Recursos Humanos	Local que realizada diversas atividades relacionadas com os funcionários	D
36	Gerente – Assistência à Saúde	Local onde fica o gerente responsável pela assistência à saúde do hospital	D
37	Superintendência	Local onde se pratica atos de gestão orçamentária, financeira, contábil, patrimonial, documental e de gestão de recursos humanos necessários ao funcionamento das unidades	D

		hospitalares sob a responsabilidade do superintendente	
38	Gerente – Administrativo	Local onde fica o gerente responsável pela administração do hospital	D
39	Gerente – Ensino e Pesquisa	Local onde fica o gerente responsável pelo ensino e pesquisa do hospital	D
40	Setor de Regulação	Local onde fica o responsável pelo setor de regulação	D
41	Depósito de Alimentos	Local destinado a guardar alimentos	D
42	Discussão de Caso/Aulas	Local onde alunos e professores discutem casos de pacientes	D
43	Docentes	Local onde os professores ficam instalados	D
44	Apoio a Gestão	Local destinado a lidar com problemas e situações relacionados com a gestão do hospital	D
45	Descanso funcionário	Local destinado ao descanso de funcionários	D
46	Produtos Químicos	Local de armazenamento temporário de resíduos químicos	B
47	Pintura	Desativado	Desativado
48	Almoxarifado/Manutenção	Desativado	Desativado
49	Elétrica	Desativado	Desativado
50	Estoque	Local destinado para guardar produtos que serão utilizados no futuro	D
51	Estoque imobiliário	Desativado	Desativado
52	Oficina Manutenção	Desativado	Desativado
53	Devolução e lavagem de utensílios	Local onde se lava os utensílios que serão utilizados posteriormente	D
54	Distribuição de alimentos	Local destinado a distribuir os alimentos para os funcionários	D
55	Refeitório funcionários	Local onde os funcionários realizam suas refeições	D
56	Lactário	Local destinado ao preparo, higienização e distribuição de preparações lácteas e fórmulas infantis	D
57	Distribuição	Local destinado a distribuição das mamadeiras	D
58	Higienização de mamadeiras	Local onde as mamadeiras são higienizadas para posteriormente serem utilizadas	D
59	Administrativo do lactário	Local destinado a resolver problemas administrativos	D
60	Regeneração de alimentos	Local onde ficam os alimentos (geladeiras) e onde são preparados antes de irem para os quartos (esquentados)	D
61	Higienização de carrinhos	Local onde os carros coletores de resíduos são higienizados para serem utilizados depois	Não gera

62	Recebimento de alimentos	Local onde armazena os alimentos que chegaram de empresa terceirizada antes de serem distribuídos	D
63	Área de lavagem de carrinhos	Local onde os carros coletores de resíduos são lavados para serem utilizados depois	Não gera
64	Resíduo infectante – Armazenamento temporário	Local onde os resíduos infectantes são armazenados antes de irem para o abrigo externo	Não gera
65	Resíduo comum e reciclável - Armazenamento temporário	Local onde os resíduos comuns e recicláveis são armazenados antes de irem para o abrigo externo	Não gera
66	Morgue	Local onde são colocados os cadáveres que precisam ser autopsiados	A
67	Copa Suja	Local onde fica os utensílios que precisam ser lavados	D
68	Copa Funcionário	Local onde os funcionários preparam seu alimento	D
69	Equipe Limpeza	Local onde a equipe de limpeza fica instalada	D
70	Reuniões	Local onde ocorre reuniões	D
71	Estoque SGPTI	Local onde ficam armazenados os produtos que são utilizados no SGPTI	D
72	Segurança	Local destinado aos seguranças do hospital	D
73	Data Center	Local projetado para concentrar servidores, equipamentos de processamento e armazenamento de dados, e sistemas de ativos de rede	D
74	Sala Didática	Local destinado a aulas e discussões sobre pacientes	D
75	Raio-X Telecomando	Local onde se comanda a produção da radiação nos exames de raio-x	D
76	Sala de Digitalização	Local onde se digitaliza as imagens médicas produzidas nos exames	D
77	Raio-X	Sala destinada a realizar o exame e Raio-X	D
78	EEG/ECG	Sala destinada a realizar o exame de Eletrencefalograma e Ecocardiograma	D
79	Mamografia	Sala destinada a realizar o exame de mamografia	D
80	Recuperação	Sala destinada a recuperação do paciente após algum procedimento	D
81	Laudos e Interpretação	Local destinado a interpretação dos resultados de exames	D
82	Laudos	Local onde os médicos analisam o laudo, documentos que informa o estado de saúde do paciente	D

83	Comando	Sala que dá o comando para começar o exame	D
84	Sala exame – Endoscopia	Sala destina a realizar o exame de endoscopia	D
85	Ultrassom	Sala destinada a realizar o exame de ultrassom	D
86	Pré-lavagem de endoscópios	Sala destinada a lavar os endoscópios antes de realizar os procedimentos	D
87	Tomografia	Sala destinada a realizar o exame de tomografia	D
88	Laboratório	Local responsável por realizar exames e distribuir os seus resultados (empresa terceirizada que realiza as analises)	A, B, D, E
89	Apoio Laboratório	Local responsável por realizar exames e distribuir os seus resultados (empresa terceirizada que realiza as analises)	D
90	Medicação	Local responsável em preparar a medicação dos pacientes	A, B, D, E
91	Chamada	Desativado	Desativado
92	Exames	Local destinado para retirada de exames	D
93	Ouvidoria	Local que funciona como ponte entre a população e o hospital	D
94	Chefia SADT (Serviço de Apoio à Diagnostico e Terapia)	Local destinado a gerenciar os exames feitos no hospital	D
95	Nutrição	Local onde se localiza a responsável da área de nutrição (administração)	D
96	SCIH (Serviço de Controle de Infecção Hospitalar)	Local que atua de forma ativa na prevenção e controle de infecções hospitalares	D
97	Equipe Multiprofissional	Local onde profissionais da saúde discutem assuntos pertinentes	D
98	Protocolo/Recepção	Local que recebe os pacientes e os direciona para o destino esperado	D
99	Estoque farmácia	Local onde fica armazenado os remédios que serão fornecidos aos pacientes	B, D
100	Farmácia	Local destinado a programar, receber, estocar, preparar, controlar e distribuir medicamentos.	B, D
101	Fracionamento	Local que separa os remédios	B, D
102	Central de Material e Esterilização – CME (Expurgo)	Local que constitui o CME, cuja objetivo é desinfetar e esterilizar materiais utilizados em procedimentos médicos (sutura, inalação, entra outros)	A, B, D
103	Central de Material e Esterilização – CME (Desinfecção Química)	Local que constitui o CME, cuja objetivo é desinfetar e esterilizar materiais utilizados em procedimentos médicos (sutura, inalação, entra outros)	A, B, D

104	Central de Material e Esterilização – CME (Preparo/Esterilização)	Local que constitui o CME, cuja objetivo é desinfetar e esterilizar materiais utilizados em procedimentos médicos (sutura, inalação, entra outros)	A, B, D
105	Arquivo Prontuário	Local onde ficam armazenados os prontuários dos pacientes	D
106	Ambulatório-Especialidade-Consultórios	Local onde os médicos atendem os pacientes para uma consulta que já estava marcada	A, B, D, E
107	Discussão de caso	Local onde os profissionais da saúde discutem os casos dos pacientes	D
108	Consultório	Local onde os médicos atendem os pacientes	A, B, D, E
109	Recepção	Local que recebe os pacientes e os direciona para o destino esperado	D
110	Leitos	Local destinado à internação do paciente dentro do hospital	A, B, D, E
111	Central de Material e Esterilização – CME (Mont)	Local que constitui o CME, cuja objetivo é desinfetar e esterilizar materiais utilizados em procedimentos médicos (sutura, inalação, entra outros)	A, B, D
112	Observação/Medicação pediátrica	Local destinado a observação e medicação de crianças e adolescentes	A, B, D, E
113	Leitos de Observação	Local destinado a acomodar o paciente que necessite ficar sob observação médica e/ou de enfermagem para fins de diagnóstico ou terapêutica durante um período de até 24 horas	A, B, D, E
114	Higienização pacientes	Local destinado a higienizar os pacientes	A, D
115	Setor amarelo	Local destinado ao atendimento imediato de pacientes que chegaram da emergência	A, B, D, E
116	Sala vermelha	Local onde se realizam exames e procedimentos mais complexos nos pacientes que chegaram da emergência (Ex: ressuscitação)	A, B, D, E
117	Medicação	Local destinado a medicar os pacientes	A, B, D, E
118	Lavatório	Local destinado a lavagem de mãos	D
119	Acesso emergência	Local onde a ambulância desembarca com pacientes que necessitam de atendimento imediato	D
120	Plantão feminino	Local destinado a descanso de médicas	D
121	Plantão masculino	Local destinado a descanso de médicos	D
122	NIR (Núcleo Integrado de Reabilitação)	Local destinado a pessoas que necessitam de reabilitação	D
123	Central de Material e Esterilização – CME (Armazenamento)	Local que constitui o CME, cuja objetivo é desinfetar e esterilizar	A, B, D

		materiais utilizados em procedimentos médicos (sutura, inalação, entra outros)	
124	Sutura	Local destinado a dar ponto nos pacientes	A D, E
125	Consultório	Local destinado a atender pacientes com horário marcado	D
126	Central de Material e Esterilização – CME (Distribuição)	Local que constitui o CME, cuja objetivo é desinfetar e esterilizar materiais utilizados em procedimentos médicos (sutura, inalação, entra outros)	A, B, D
127	Consultório Pediatria	Local onde as crianças são atendidas para realizem uma consulta	D
128	Chefia	Desativado	Desativado
129	Sala de vacinas	Local destinado a dar vacinas nos pacientes	A, B, D, E
130	Central de Material e Esterilização – CME (Copa)	Local que constitui o CME, cuja objetivo é desinfetar e esterilizar materiais utilizados em procedimentos médicos (sutura, inalação, entra outros)	A, B, D
131	Desocupado	Desocupado	Desocupado

APÊNDICE I – Mapofluxograma Hospital Universitário

Armazenamento Externo- Grupo A
Armazenamento Temporário- Grupo A
Locais de geração Grupo A
Fluxo Grupo A

Armazenamento Temporário- Grupo B
Locais de geração Grupo B
Fluxo Grupo B

Armazenamento Externo- Grupo D
Armazenamento Temporário- Grupo D
Locais de geração Grupo D
Fluxo Grupo D

Armazenamento Externo- Grupo E
Armazenamento Temporário- Grupo E
Locais de geração Grupo E
Fluxo Grupo E

APÊNDICE J – Resultado check-list do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde

Categorias	Item	HU	Santa Casa
Dados sobre o estabelecimento	I.1	Consta	Consta
	I.2	Consta	Consta
	I.3	Não Consta	Não Consta
Caracterização dos aspectos ambientais-abastecimento de água	II.1	Não Consta	Não Consta
	II.2	Não Consta	Não Consta
Caracterização dos aspectos ambientais-efluentes líquidos	III.1	Não Consta	Não Consta
	III.2	Não Consta	Não Consta
Caracterização dos aspectos ambientais-emissões gasosas	IV.1	Não Consta	Não Consta
Tipo e quantidade de resíduos gerados	V.1	Consta	Consta
Segregação	VI.1	Consta parcialmente	Consta parcialmente
	VI.2	Não Consta	Consta parcialmente
Acondicionamento	VII.1	Consta	Consta
	VII.2	Consta	Consta
	VII.3	Não Consta	Consta parcialmente
Identificação	VIII.1	Consta	Consta
Coleta e Transporte Interno dos RSS	IX.1	Consta	Consta parcialmente
	IX.2	Consta	Consta parcialmente
	IX.3	Consta	Não Consta
	IX.4	Não Consta	Não Consta
	IX.5	Não Consta	Não Consta
	IX.6	Consta	Consta parcialmente
Armazenamento temporário dos RSS	X.1	Consta	Não se Aplica
	X.2	Não Consta	Não se Aplica
Armazenamento externo	XI.1	Consta	Não Consta
	XI.2	Não Consta	Não Consta
	XI.3	Não Consta	Não Consta
	XI.4	Não Consta	Consta Parcialmente
Coleta e transporte externo dos RSS	XII.1	Consta	Consta
	XII.2	Não Consta	Consta Parcialmente
	XII.3	Não Consta	Não Consta
	XII.4	Não Consta	Consta Parcialmente
	XII.5	Não Consta	Não Consta
Tratamento dos RSS	XIII.1	Não se Aplica	Não se Aplica
	XIII.2	Não se Aplica	Não se Aplica

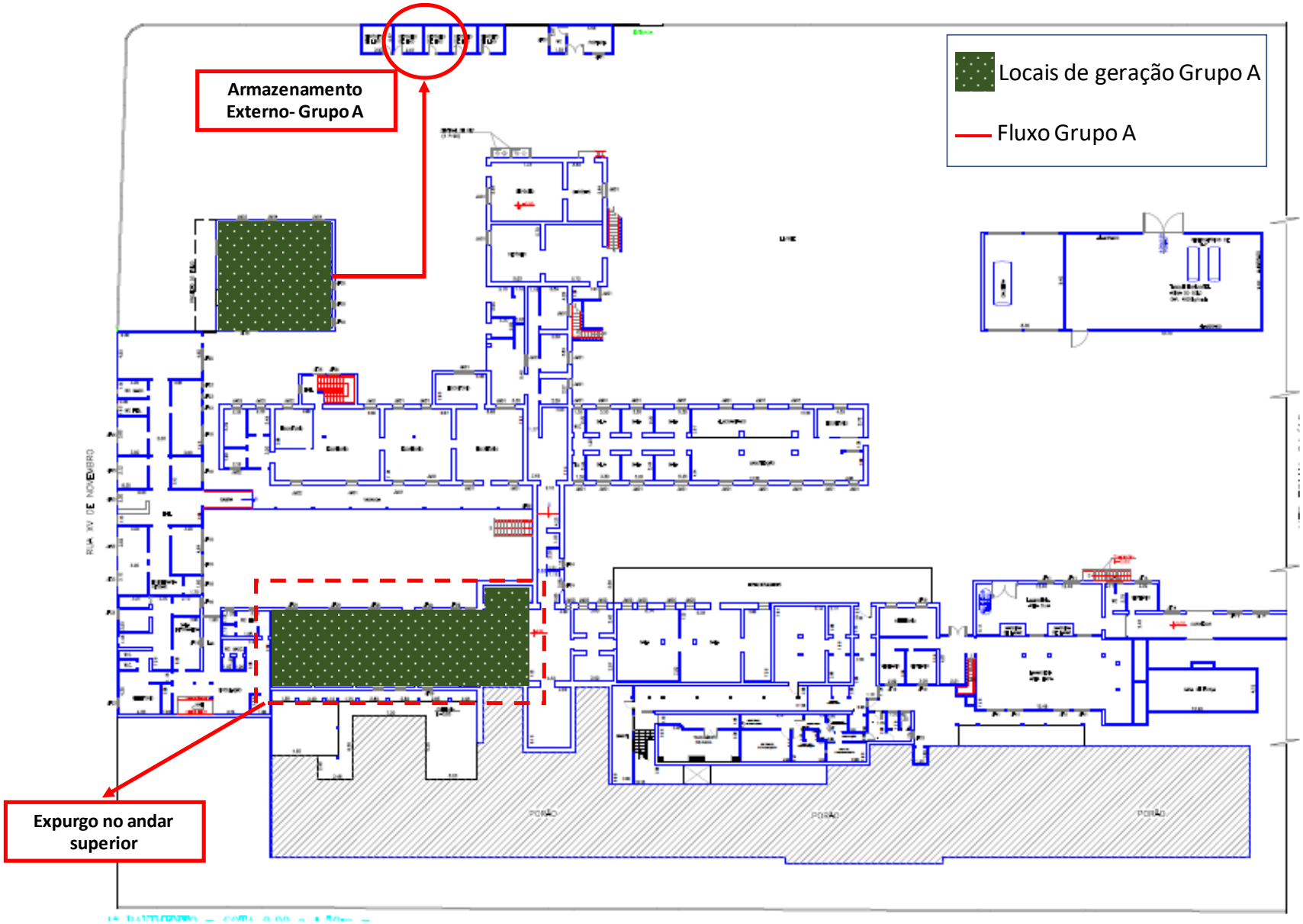
	XIII.3	Não Consta	Consta
	XIII.4	Não Consta	Não Consta
	XIII.5	Não Consta	Consta Parcialmente
Disposição final dos RSS	XIV.1	Não Consta	Consta
	XIV.2	Consta	Consta Parcialmente
	XIV.3	Não Consta	Não Consta
Avaliação de risco	XV.1	Não Consta	Não Consta
Serviços especializados	XVI.1	Consta	Consta Parcialmente
Recursos humanos, CCIH, CIPA, SESMT e Comissão de biossegurança	XVII.1	Não Consta	Não Consta
	XVII.2	Consta	Não Consta
Capacitação	XVIII.1	Não Consta	Não Consta
Controe de insetos e roedores	XIX.1	Não Consta	Não Consta
Situações de emergencia e de acidentes	XX.1	Não Consta	Não Consta
Identificação e locação em esquemas ou fluxogramas	XXI.1	Não Consta	Consta Parcialmente
Indicadores de execução e avaliação	XXII.1	Consta	Não Consta
	XXII.2	Consta	Não Consta

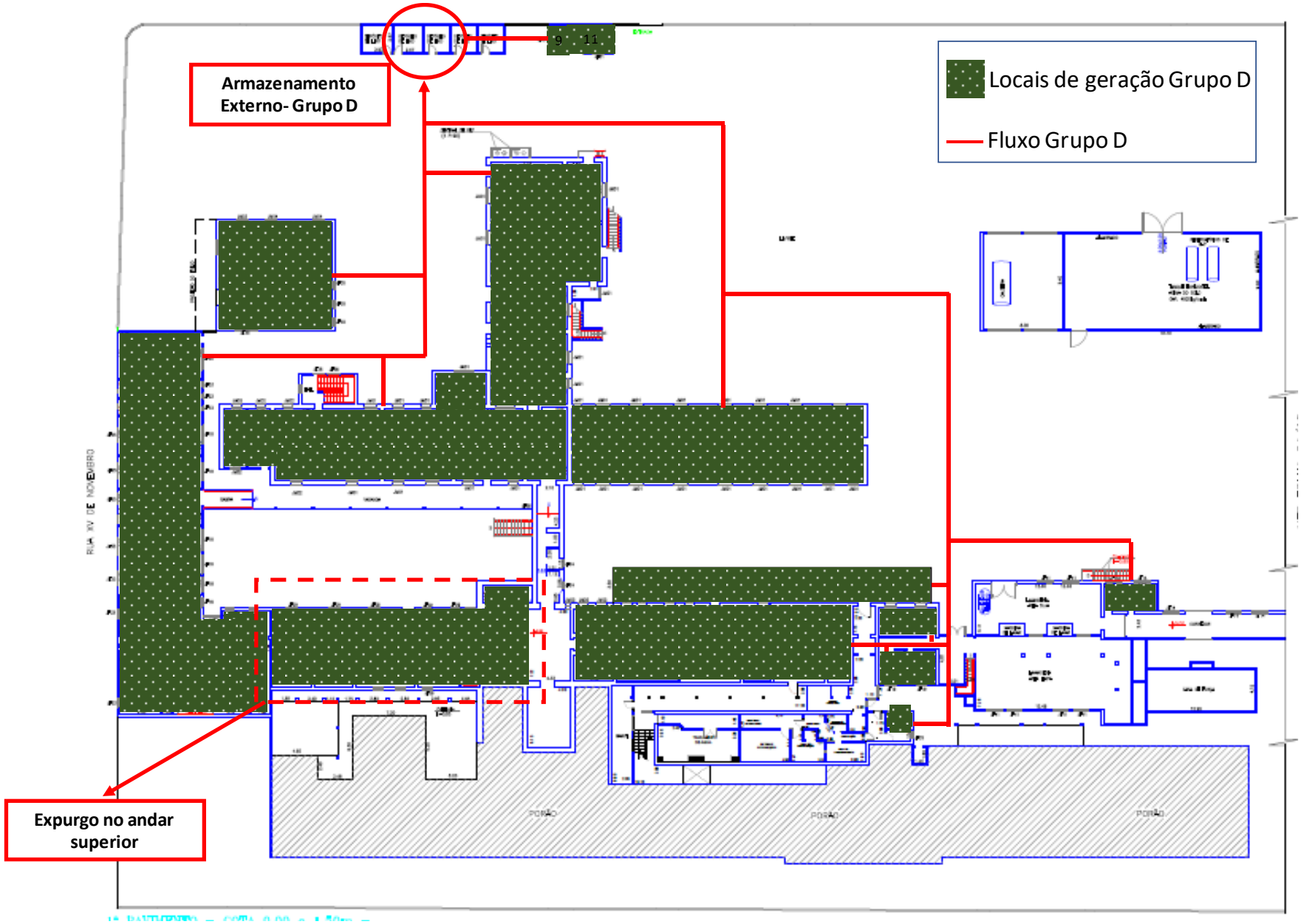
APÊNDICE K- Alas da Santa Casa de Misericórdia

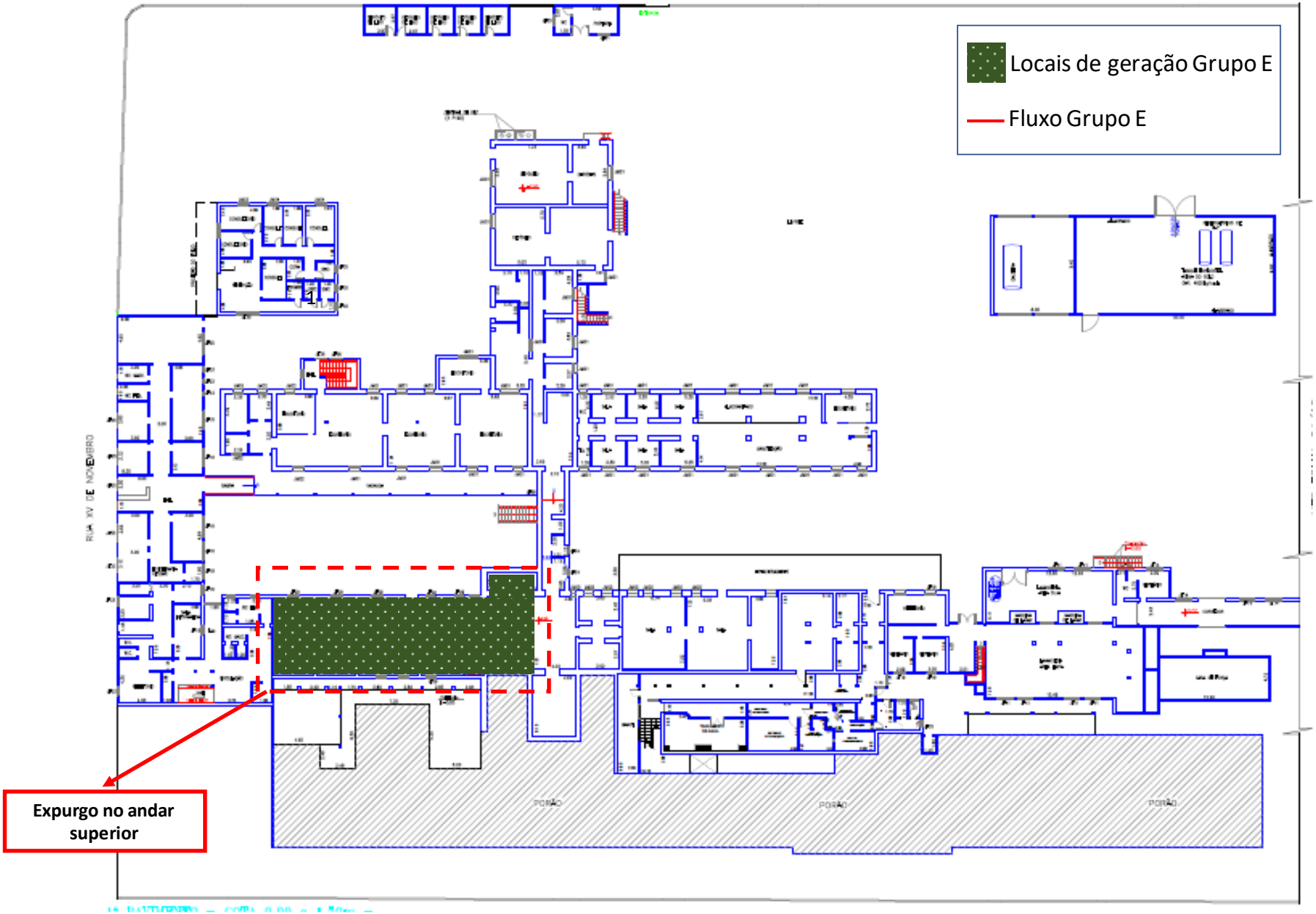
Número da localização na planta	Local de Origem	Atividade do local	Classificação (A, B, C, D e E)
Lateral – 1 Pavimento (Planta 02/07)			
DESATIVADO			
1	SAIBE (Consultório)	Local destinado a atender pacientes com horário marcado	A, D
2	Depósito	Local do hospital onde se armazenam, guardam, organizam e separam os produtos daquele estabelecimento	D
3	Manutenção	Local destinado a arrumar equipamentos que quebraram	D
4	Administração	Local destinado para área administrativa do hospital	D
5	Banco de Sangue	Local onde ocorre a doação de sangue	A, D, E
6	Descanso dos funcionários	Local de descanso dos funcionários	D
7	Estacionamento	Local destinado a estacionar veículos	D (poda e capina)
8	Refeitório	Local onde os funcionários realizam suas refeições	D (orgânico)
9	Banheiro/Vestiário	Local utilizado para cuidados de higiene pessoal	D
10	Lavanderia (área suja)	Local destinado a armazenar as roupas que precisam ser lavadas	Não gera
11	Portaria	Local destinado a receber visitantes e funcionários no hospital	D
12	Abrigo Externo	Local destinado ao armazenamento de resíduos, até estes serem coletados	Não gera
Blocos – Pavimento térreo (Planta 03/07)			
4	Administração	Local destinado para área administrativa do hospital	D
9	Banheiro/Vestiário	Local utilizado para cuidados de higiene pessoal	D
13	Bloco clínico	Local destinado a internação de pacientes	A, B, D, E
14	Isolamento	Local destinado para pacientes que precisam ser afastados devido a doenças infecto-contagiosas	A, B, D, E
15	Serviço Médico de Urgência (SMU)	Local destinado ao pronto atendimento, que socorre vítimas de acidentes ou outras enfermidades	A, B, D, E
16	Farmácia	Local onde fica concentrado os remédios que serão distribuídos para os pacientes	B, D
17	Laboratório	Local destinado para realizar coleta de sangue	A, D, E

18	Rouparia/Hotelaria	Local destinado ao armazenamento de roupas depois que chegam da lavanderia	D
19	Almoxarifado	Local onde fica guardado os produtos que serão distribuídos para o hospital	D
20	Engenharia Clínica	Local destinado a consertar equipamentos	D (eletrônico)
21	SCIH	Local destinado a prevenir e controlar infecções hospitalares	D
22	Exames	Local destinado a realização de exames, como mamografia, endoscopia, ultrassom, hemodinâmica, entre outros	A, B, D, E
24	Recepção	Local que recebe os pacientes e os direciona para o destino esperado	D
Lateral – Pavimento térreo (Planta 04/07)			
4	Administração	Local destinado para área administrativa do hospital	D
5	Banco de Sangue	Local onde ocorre a doação de sangue	A, D, E
8	Refeitório	Local onde os funcionários realizam suas refeições	D (orgânico)
22	Exames	Local destinado a realização de exames, como mamografia, endoscopia, ultrassom, hemodinâmica, entre outros	A, B, D, E
23	Capela	Local onde as pessoas vão para fazer orações	Não gera
24	Recepção	Local que recebe os pacientes e os direciona para o destino esperado	D
25	Oftalmologista	Local destinado atender pacientes que precisam de consultas relacionadas com olhos	A, D
26	Hemodiálise	Local destinado a realizar o processo de hemodiálise (processo de filtragem e depuração de substâncias indesejáveis do sangue)	D (líquido - esgoto)
27	Lanchonete	Local destinado a servir pequenas refeições	D
30	Consultório	Local destinado a atender pacientes com horário marcado	A, D
Blocos – 1 Pavimento (Planta 05/07)			
4	Administração	Local destinado para área administrativa do hospital	D
13	Bloco clínico	Local destinado a internação de pacientes	A, B, D, E
28	Unidade de Terapia Intensiva (UTI)	Local onde os pacientes internados são monitorados de forma intensiva	A, B, D, E
29	Centro Cirúrgico	Local onde são realizadas as cirurgias	A, B, D, E
Blocos – 2 Pavimento (Planta 06/07)			
13	Bloco clínico	Local destinado a internação de pacientes	A, B, D, E

APÊNDICE L – Mapofluxograma Hospital Universitário


Armazenamento Externo- Grupo A
Locais de geração Grupo A
Fluxo Grupo A
Expurgo no andar superior


Armazenamento Externo- Grupo D
Locais de geração Grupo D
Fluxo Grupo D
Expurgo no andar superior
9
11
PORÃO
PORÃO
PORÃO

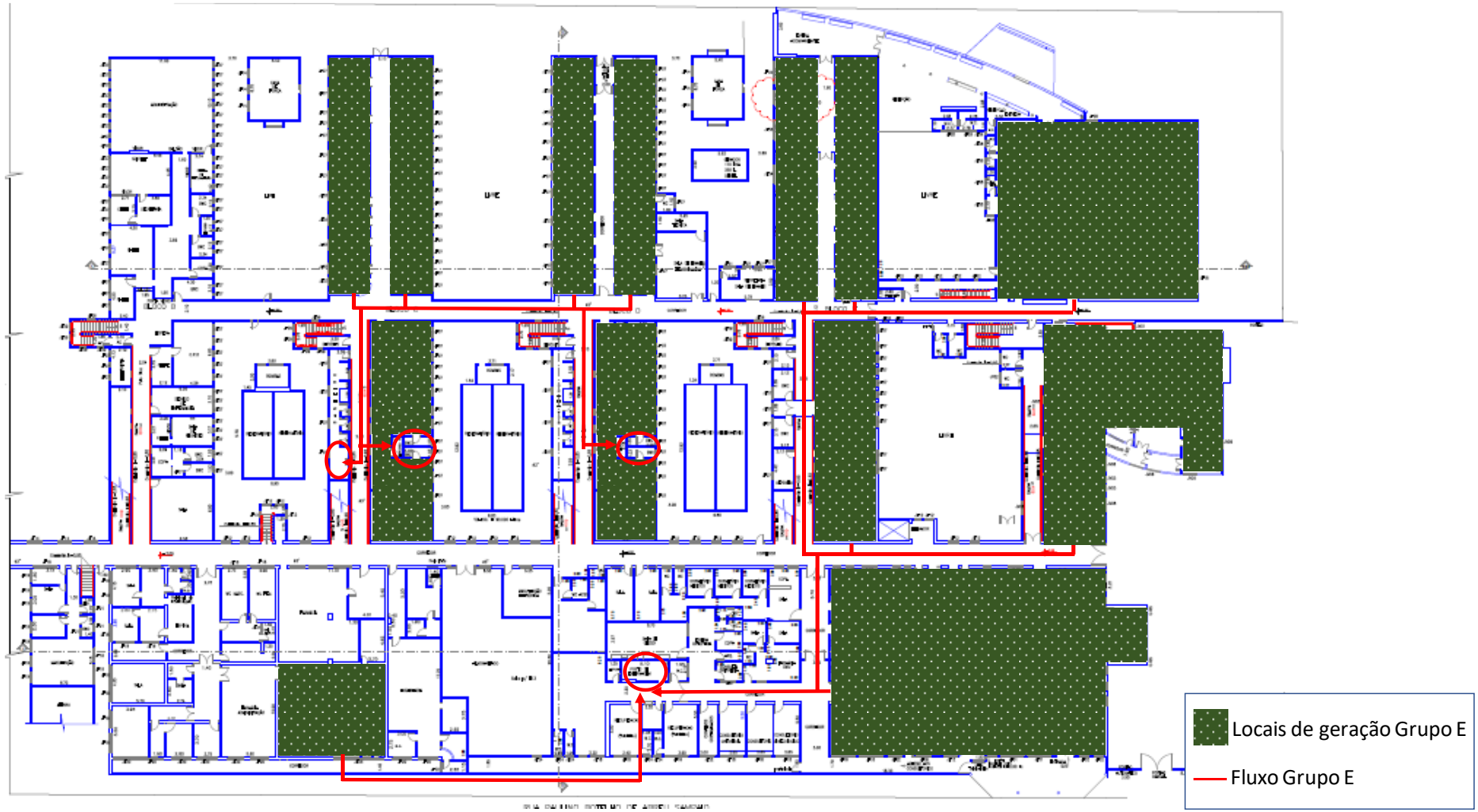

Locais de geração Grupo E
Fluxo Grupo E
Expurgo no andar superior
PORÃO
PORÃO
PORÃO

4
13
13
22
22
22
22
24
22
9
14
9
14
22
24
22
4
21
9
16
17
18
19
20
15
A, B, D, E
A, D, E
D
B, D
Desativado

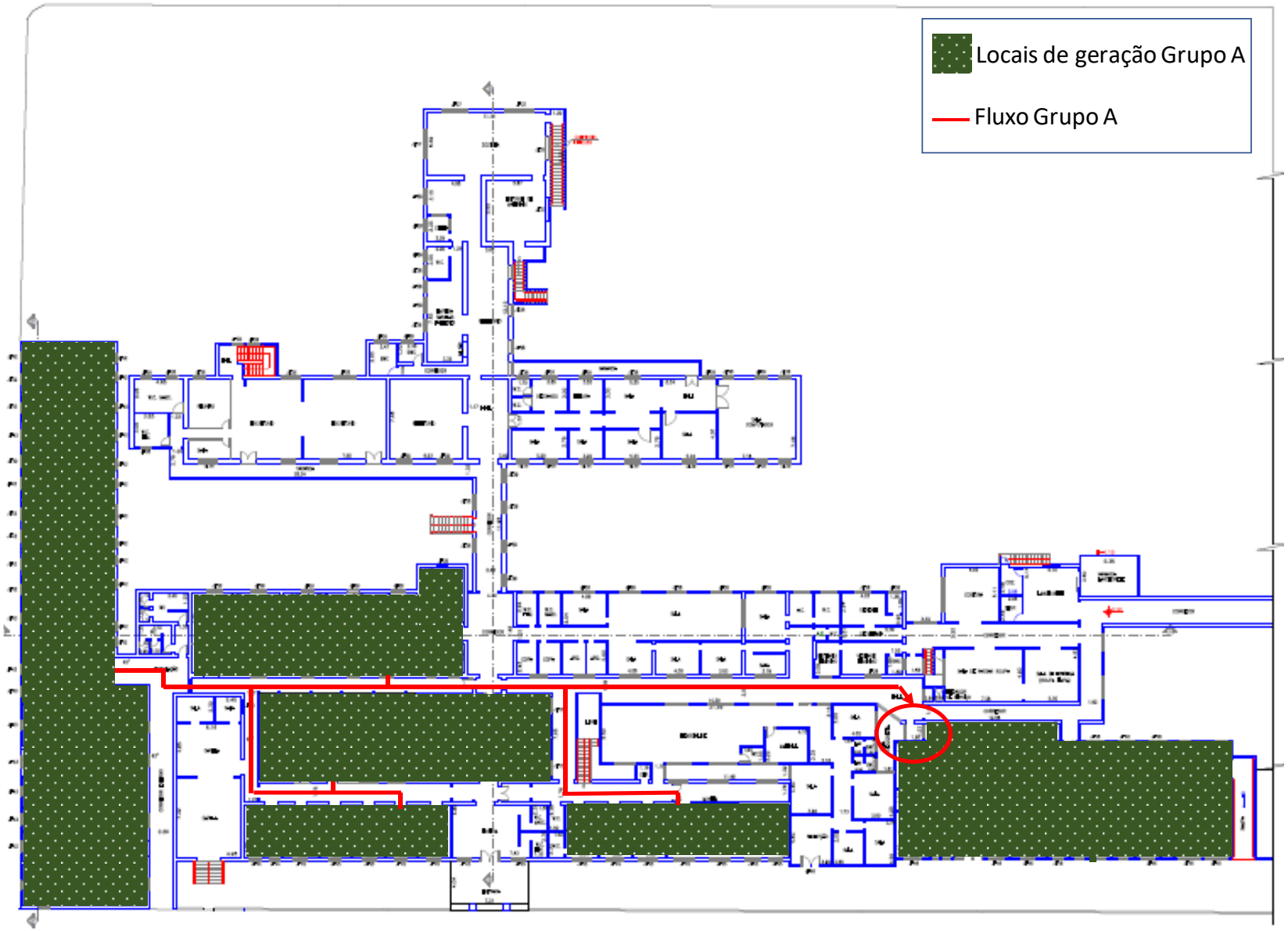
Locais de geração Grupo A
Fluxo Grupo A

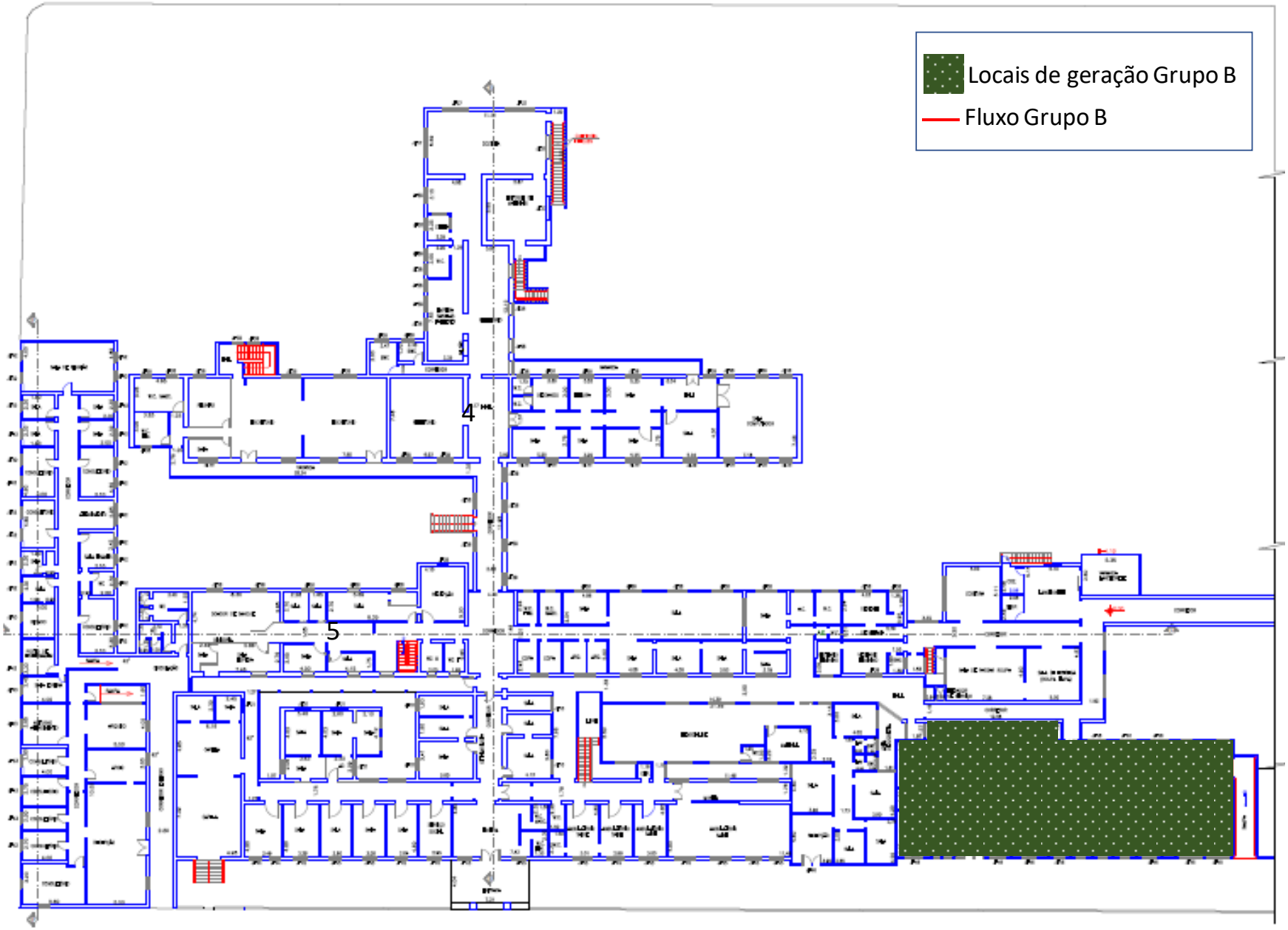
Locais de geração Grupo B
Fluxo Grupo B

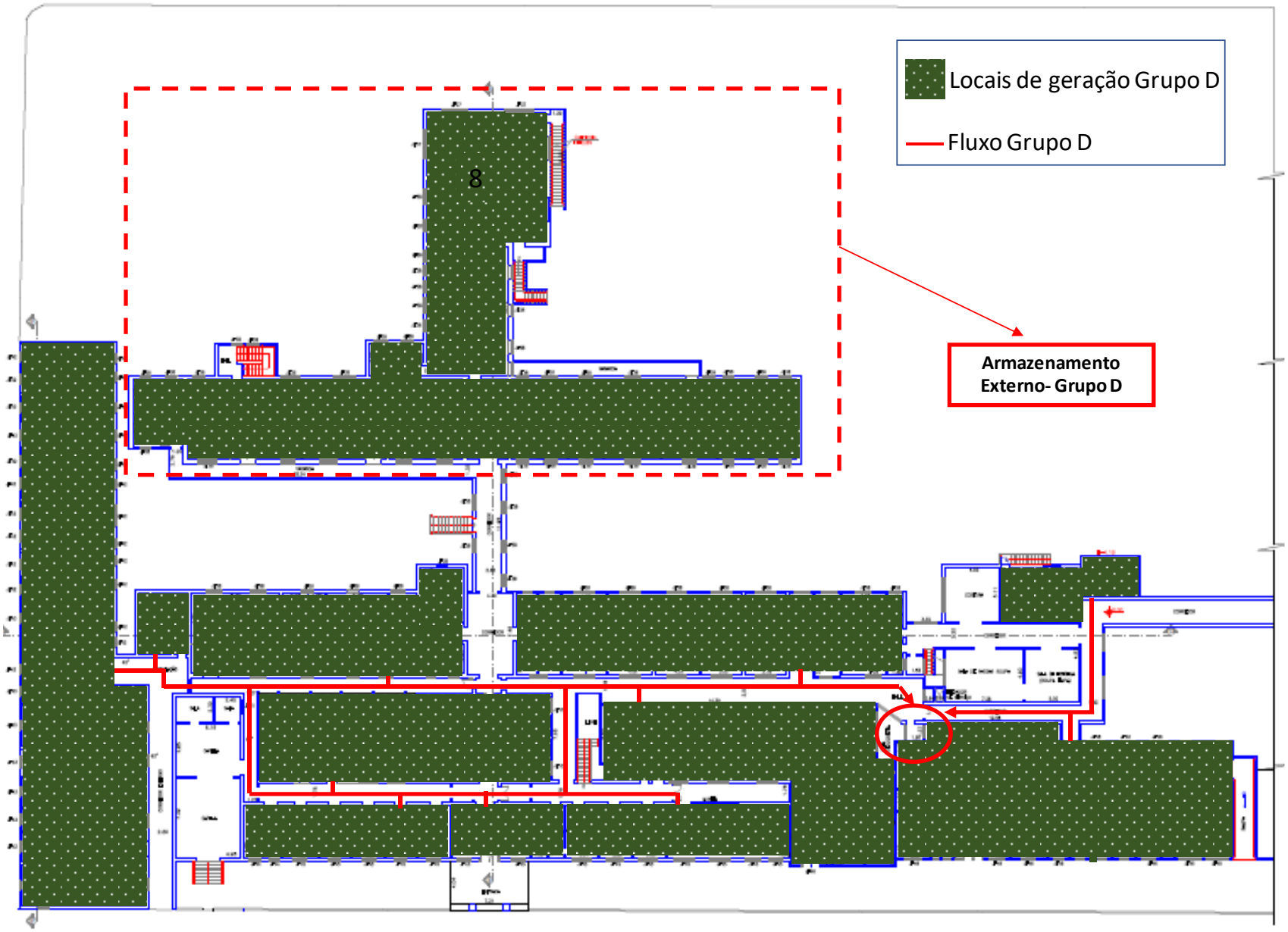
Locais de geração Grupo D
Fluxo Grupo D

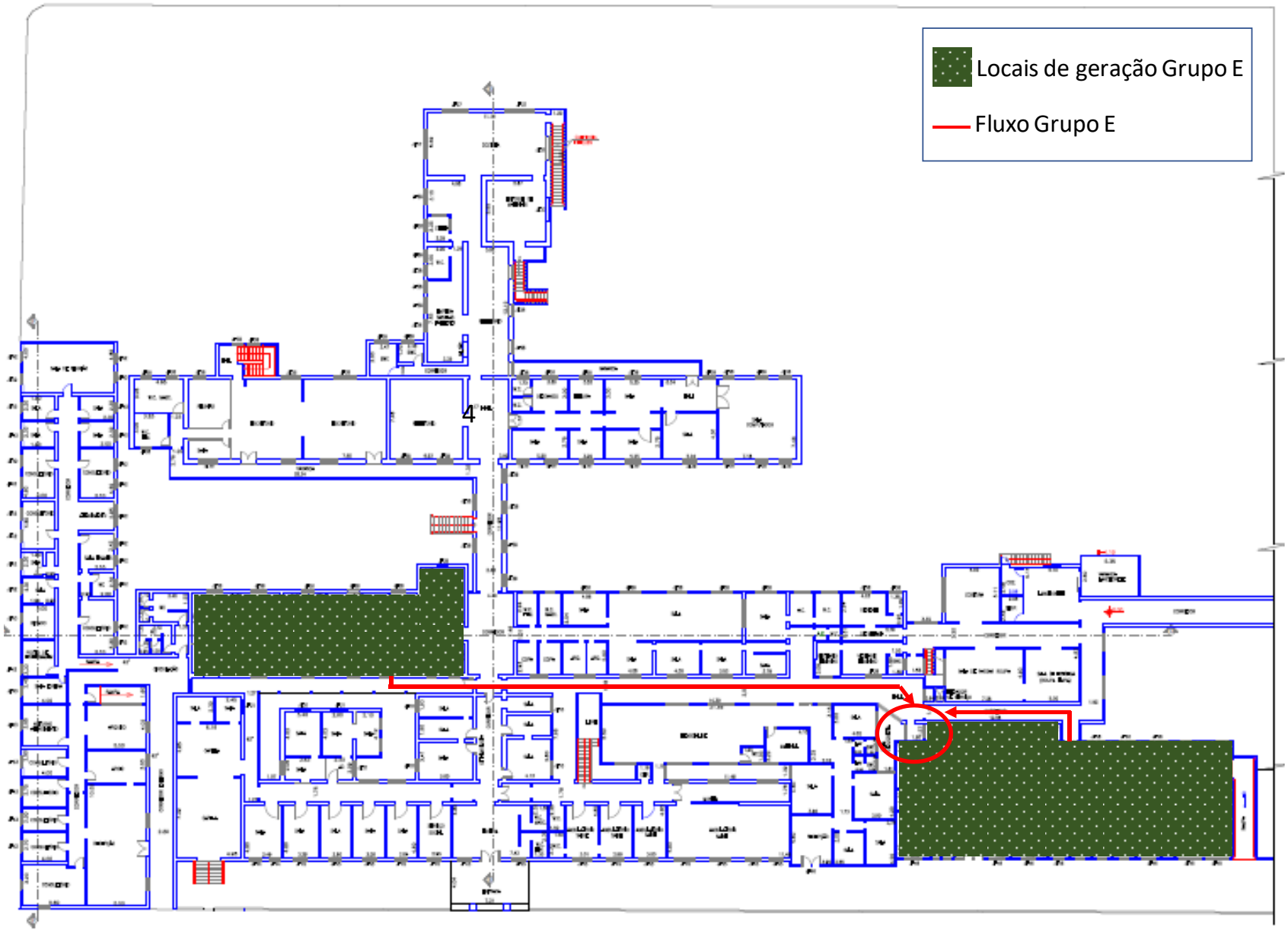

Locais de geração Grupo E
Fluxo Grupo E

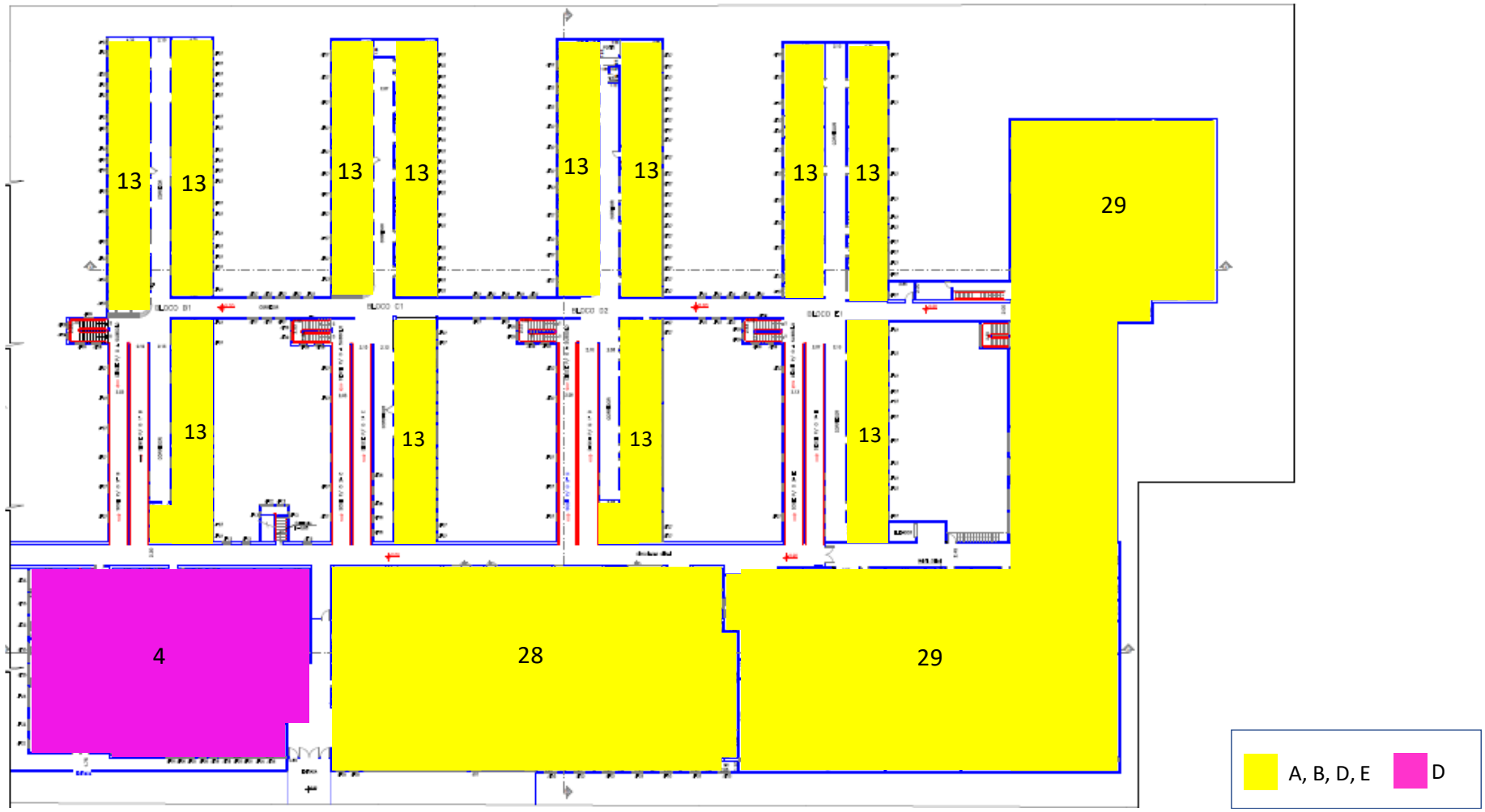
A, B, D, E
A, D, E
D
A, D
Desativado
Não gera
8
4
30
9
5
26
27
23
30
26
22
30
24
25

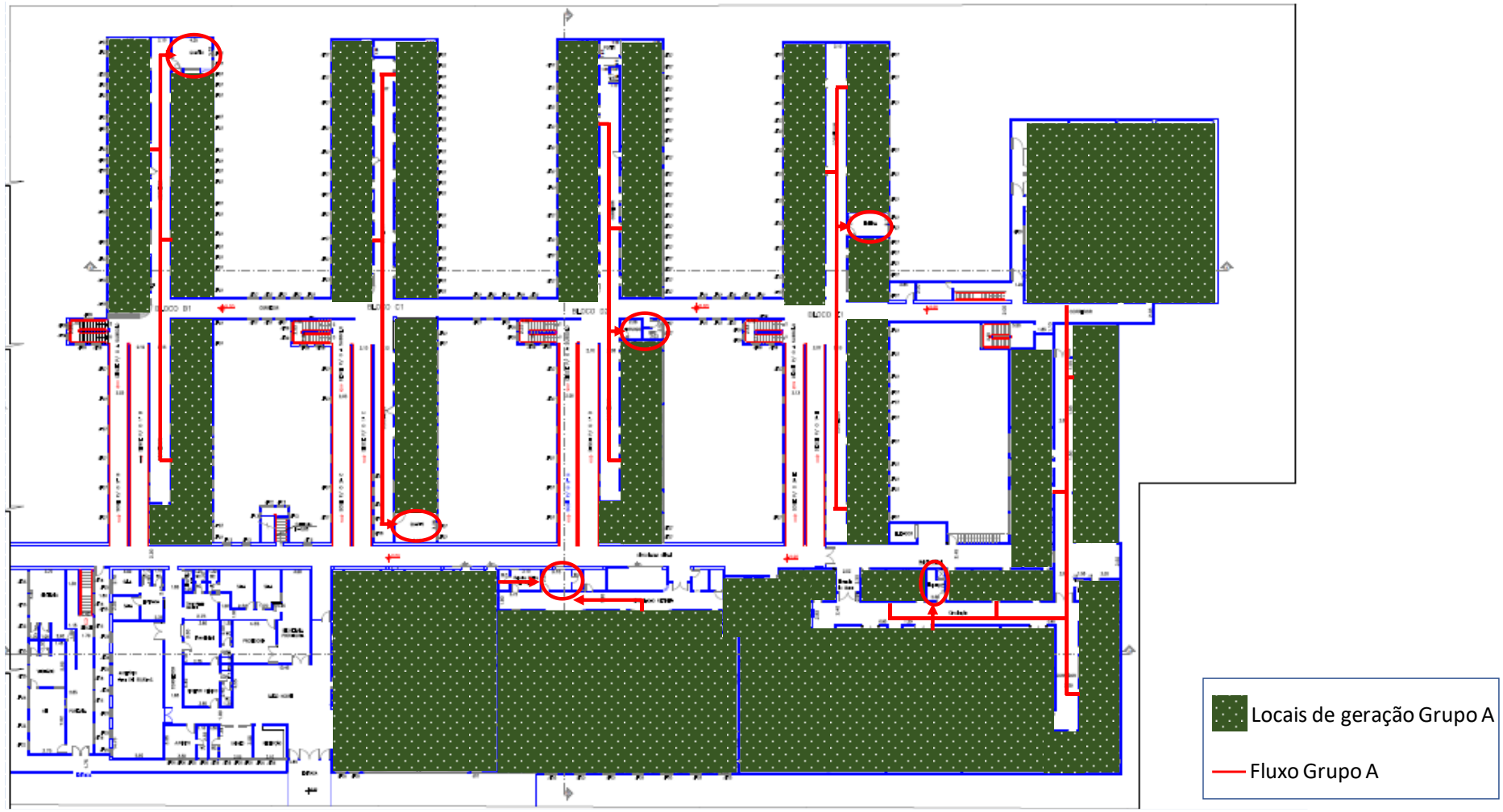

Locais de geração Grupo A
Fluxo Grupo A

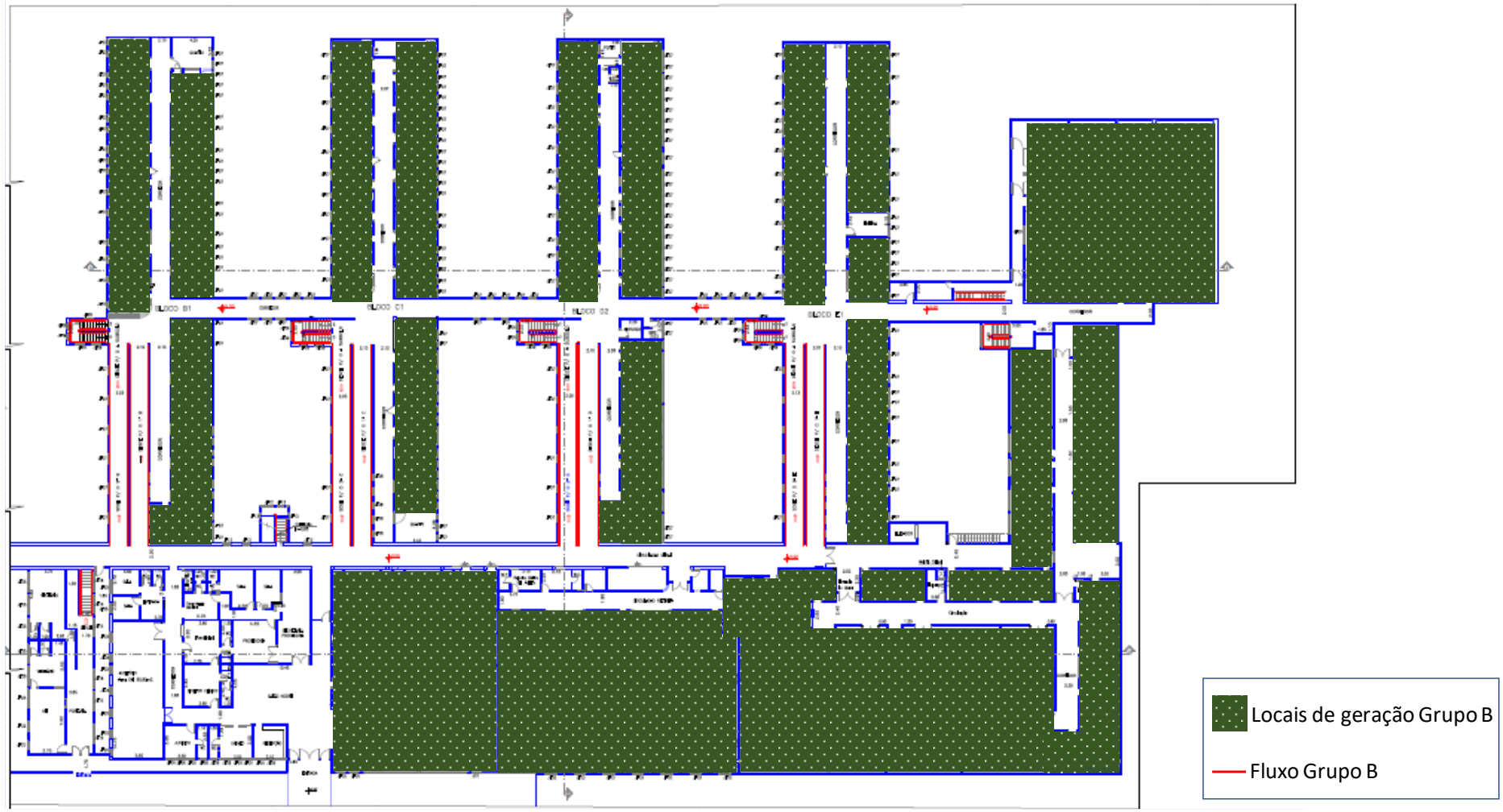

Locais de geração Grupo B
Fluxo Grupo B
4
5

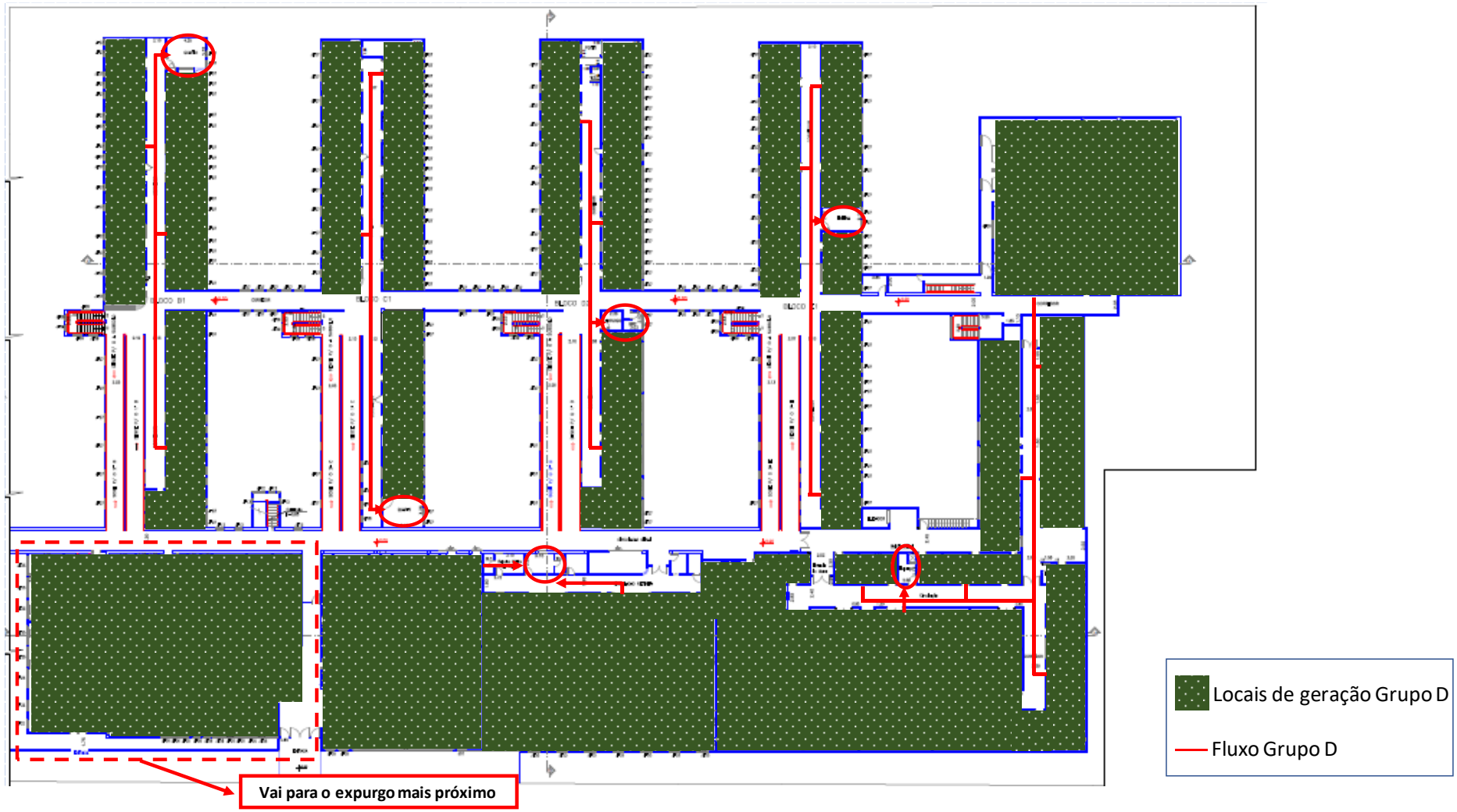

Locais de geração Grupo D
Fluxo Grupo D
8
Armazenamento
Externo- Grupo D

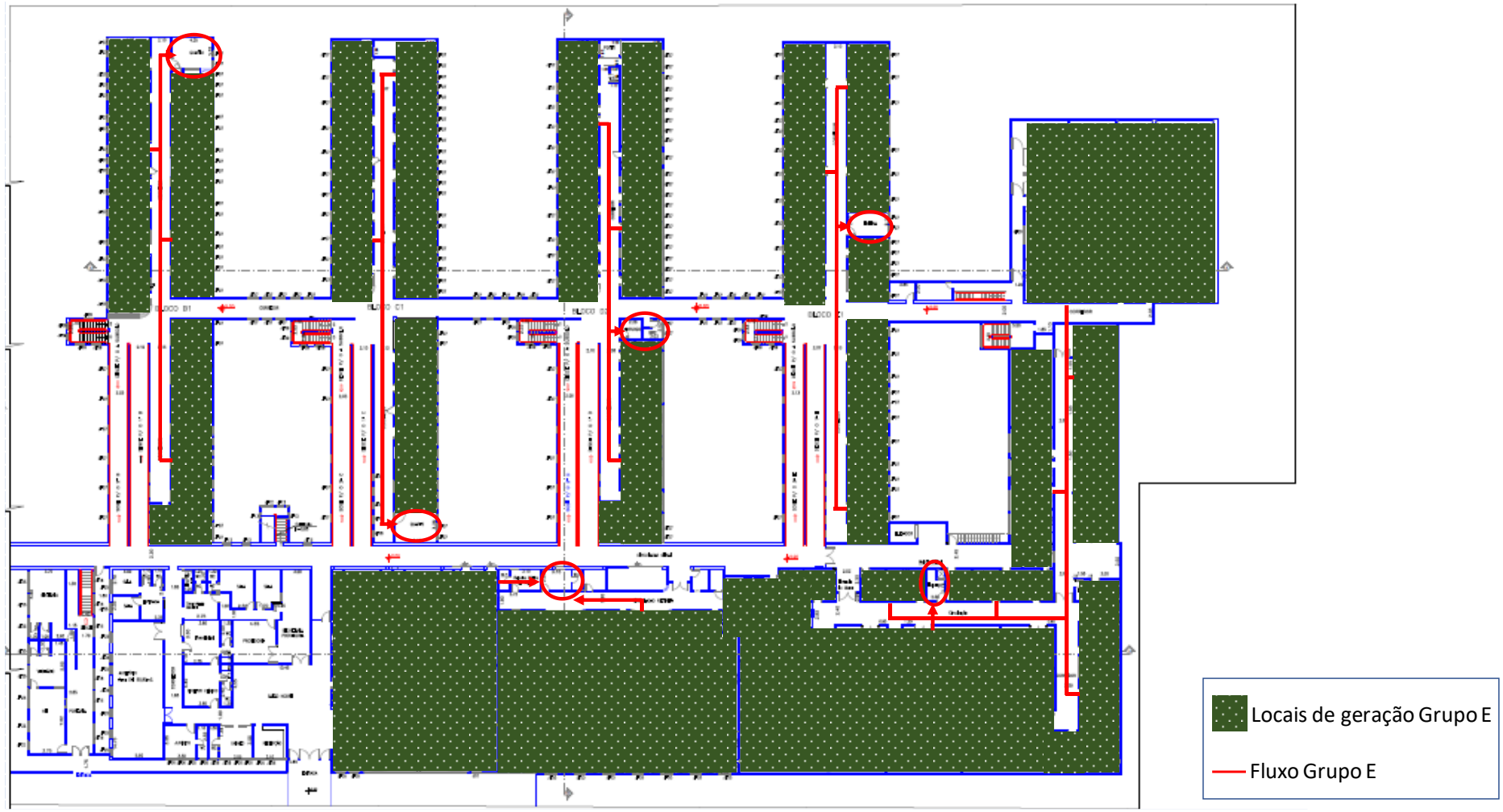

Locais de geração Grupo E
Fluxo Grupo E
4

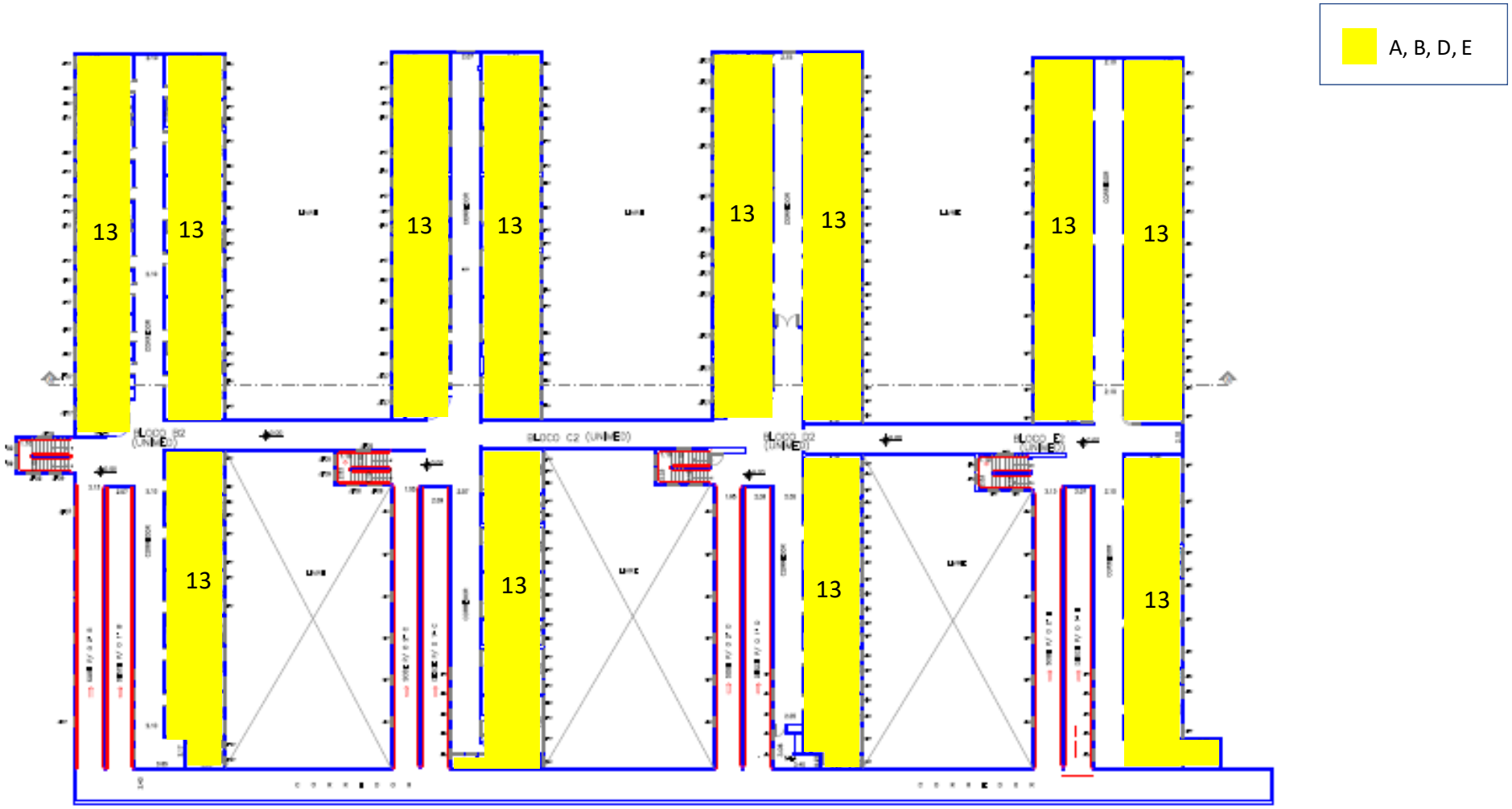

13
13
13
13
13
13
13
13
29
13
13
13
13
4
28
29
A, B, D, E
D

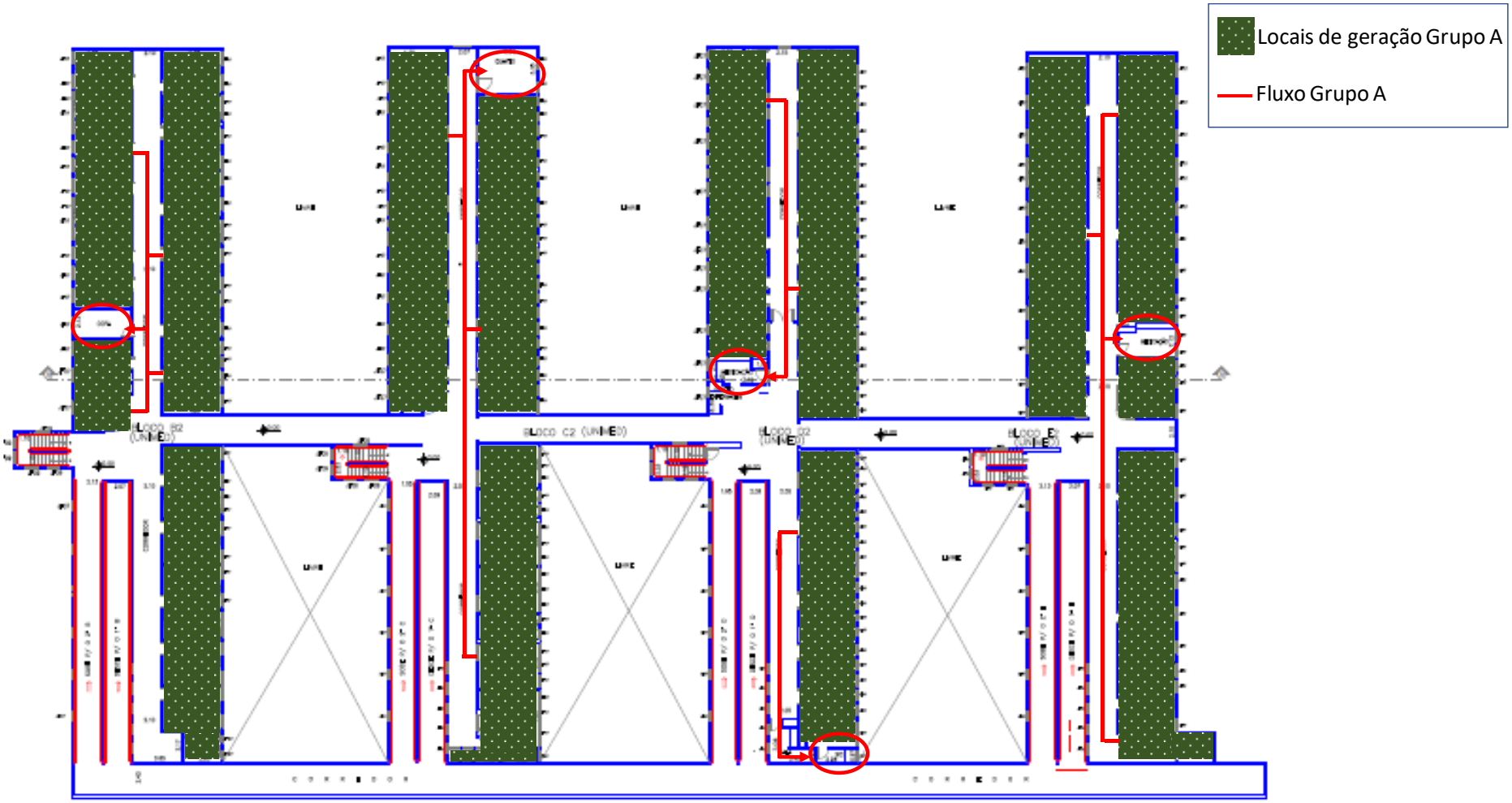

Locais de geração Grupo A
Fluxo Grupo A

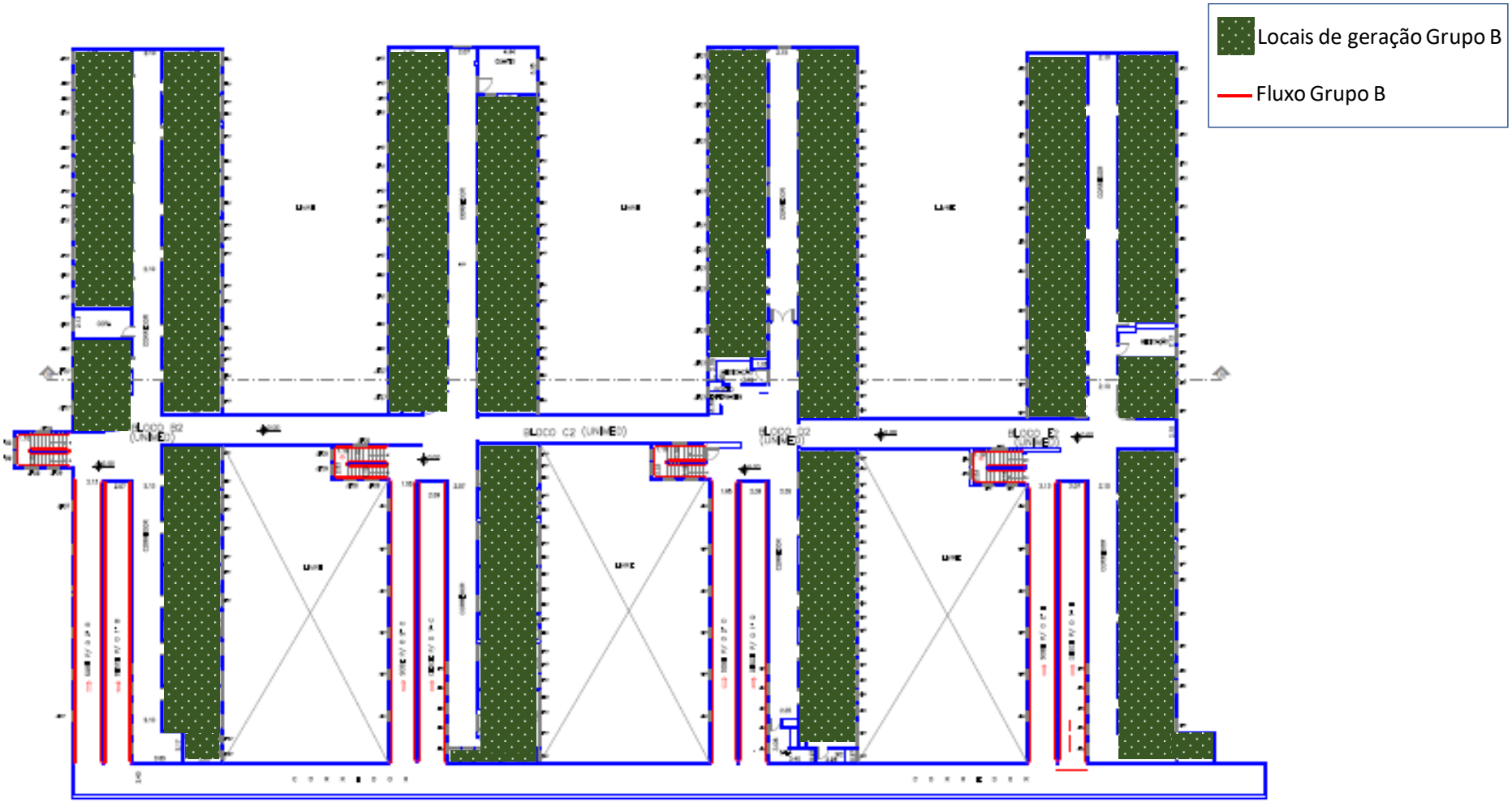

Locais de geração Grupo B
Fluxo Grupo B

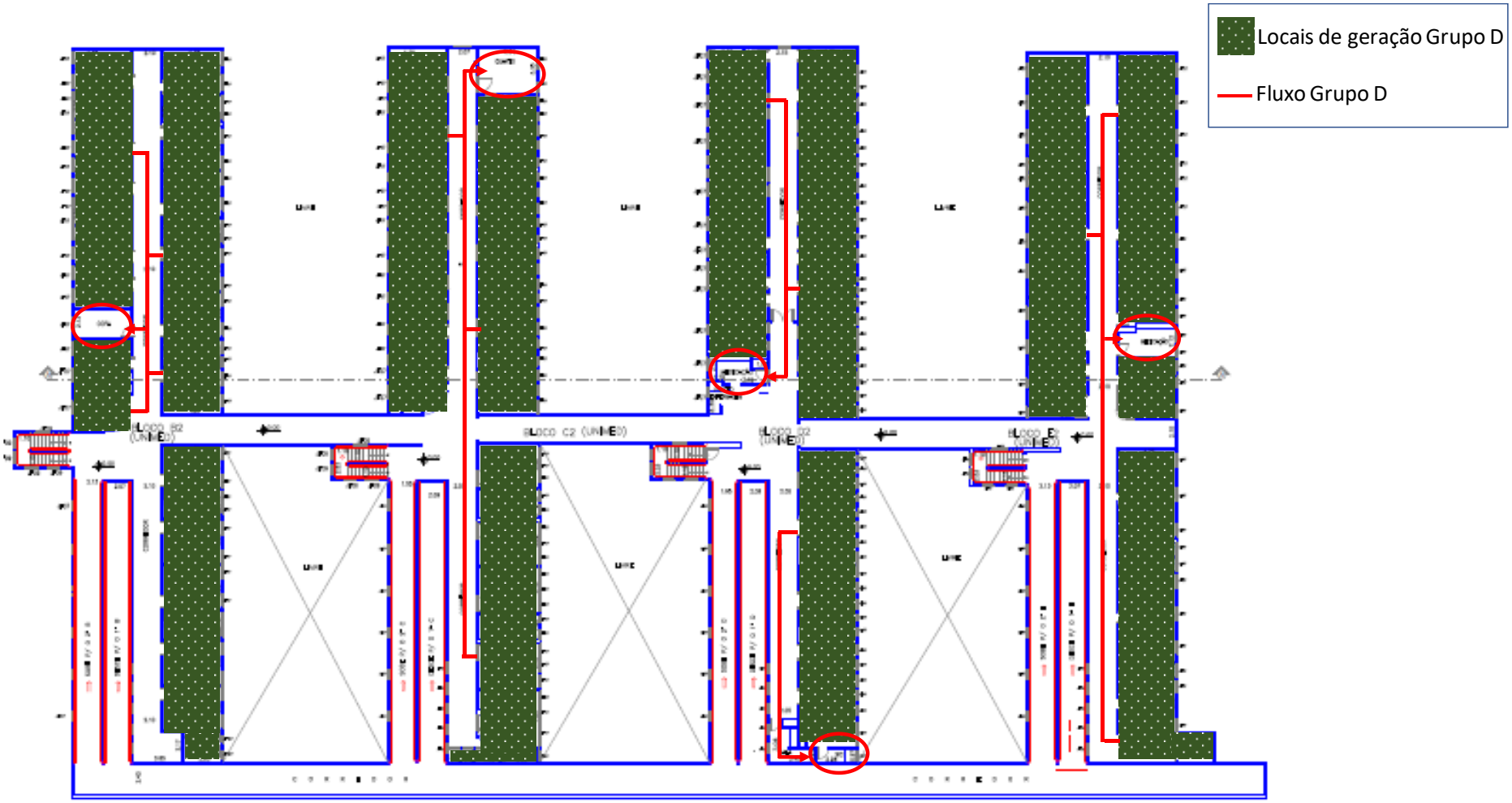

Vai para o expurgo mais próximo
Locais de geração Grupo D
Fluxo Grupo D

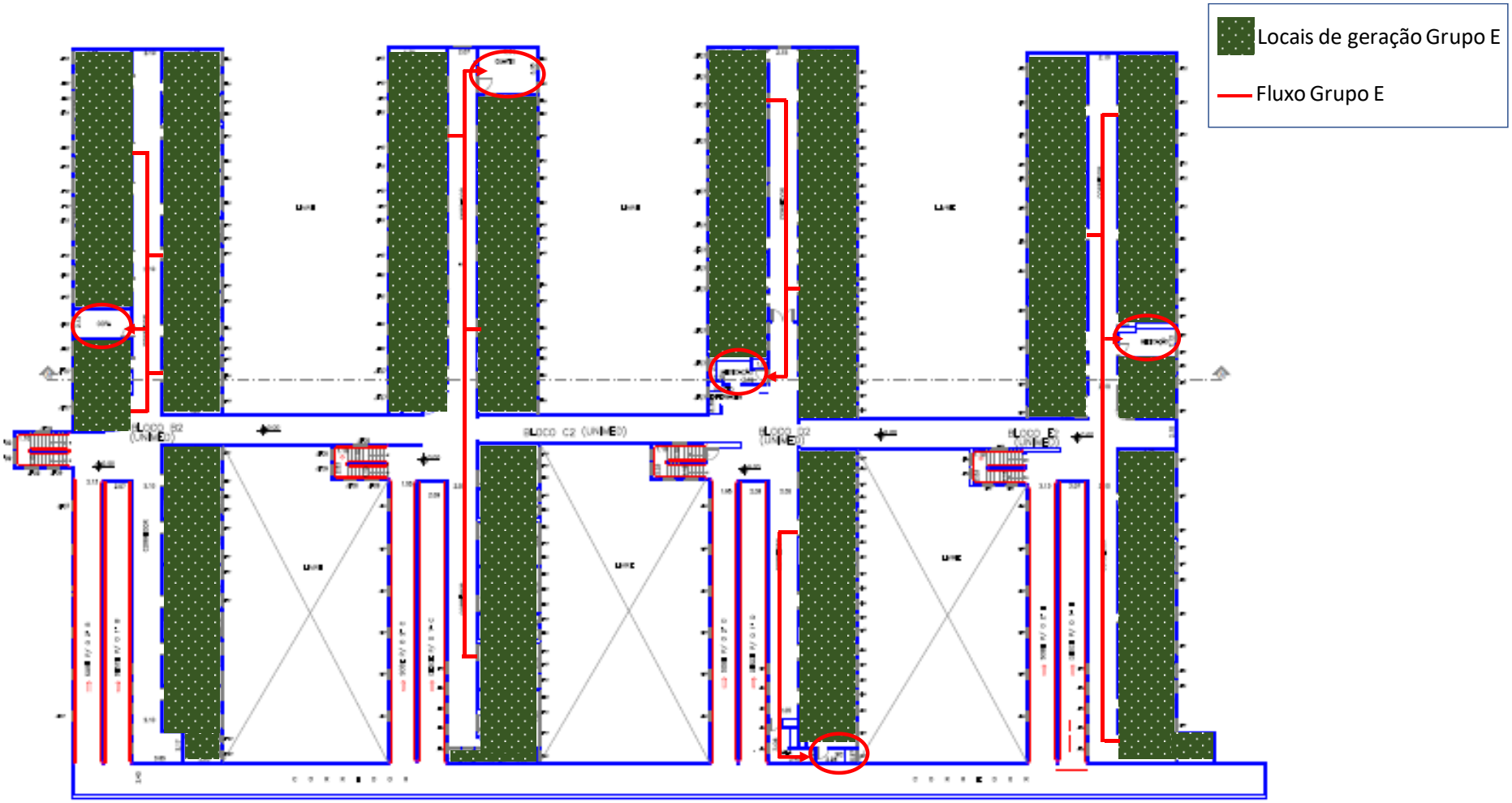

Locais de geração Grupo E
Fluxo Grupo E


A, B, D, E
13
13
13
13
13
13
13
13
13
13
13
13


Locais de geração Grupo A
Fluxo Grupo A


Locais de geração Grupo B
Fluxo Grupo B


Locais de geração Grupo D
Fluxo Grupo D


Locais de geração Grupo E
Fluxo Grupo E

APÊNDICE M - Questionário de Avaliação do Gerenciamento de Resíduos em Hospitais (Santa Casa de Misericórdia e Hospital Universitário)

		Item	Santa Casa	Classificação Santa Casa	Hospital Universitário	Classificação Hospital Universitário
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Quantificação	1	NÃO	0%	SIM	100%
		2	NÃO		SIM	
	Segregação	3	SIM	100%	SIM	100%
		4	SIM		SIM	
		5	SIM		SIM	
		6	SIM		SIM	
		7	SIM		SIM	
	Acondicionamento	8	NÃO	88%	SIM	100
		9	SIM		SIM	
		10	SIM		SIM	
		11	SIM		SIM	
		12	SIM		NÃO SE APLICA	
		13	SIM		SIM	
		14	NÃO		NÃO	
		15	SIM		SIM	
	Identificação	16	SIM	100%	SIM	100%
		17	SIM		SIM	
		18	NÃO SABE		SIM	
		19	SIM		SIM	
		20	NÃO SABE		SIM	
		21	SIM		SIM	
		22	SIM		SIM	
		23	SIM		SIM	
		24	SIM		SIM	
		25	SIM		NÃO SE APLICA	
		26	SIM		SIM	
	Transporte Interno	27	SIM	100%	SIM	100%
		28	NÃO		NÃO	
		29	SIM		SIM	
		30	SIM		SIM	
		31	SIM		SIM	
		32	SIM		SIM	
		33	SIM		SIM	

		34	SIM		SIM	
		35	SIM		SIM	
	Armazenamento Temporário	36	SIM	100%	SIM	100
		37	NÃO		NÃO	
		38	SIM		SIM	
		39	SIM		SIM	
		40	SIM		SIM	
		41	SIM		NÃO	
		42	SIM		SIM	
		43	SIM		NÃO SE APLICA	
	Armazenamento Externo	44	SIM	67%	SIM	83,3
		45	SIM		SIM	
		46	SIM		SIM	
		47	NÃO		SIM	
		48	SIM		NÃO	
		49	SIM		NÃO	
	Abrigo e Higienização	50	SIM	100%	SIM	100%
	Coleta e Transporte Externo	51	SIM	100%	SIM	100%
		52	SIM		SIM	
	Tratamento	53	SIM	100%	SIM	100%
		54	SIM		SIM	
	Disposição Final	55	NÃO	100%	NÃO	100%
		56	NÃO		NÃO	
SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR		57	SIM	75%	SIM	75
		58	NÃO		NÃO	
		59	SIM		SIM	
		60	SIM		SIM	
BIOSSEGURANÇA		61	SIM	86%	SIM	100%
		62	SIM		SIM	
		63	SIM		SIM	
		64	SIM		SIM	
		65	SIM		SIM	
		66	SIM		SIM	
		67	NÃO		SIM	
SISTEMA DE GESTÃO		68	SIM	80%	SIM	80
		69	SIM		SIM	
		70	NÃO		NÃO	
		71	SIM		SIM	
		72	SIM		SIM	